

Exercício Físico com pessoas com Doença de Parkinson:

Relatório de Estágio elaborado com vista à obtenção de Grau de Mestre
em Exercício e Saúde

Orientador: Doutor Filipe Manuel Soares de Melo

Júri:

Presidente:

Doutora Maria de Fátima Marcelina Batista

Vogais:

Doutor Raúl Alexandre Nunes da Silva Oliveira

Doutor Filipe Manuel Soares de Melo

Madalena Gargalo Silva Ferreira

2020

Agradecimentos

Este relatório nunca teria sido possível sem a ajuda e o apoio de diversas pessoas e instituições que se cruzaram comigo ao longo da minha vida e durante o decorrer do estágio.

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer à Associação Portuguesa de Doentes de Parkinson, por me ter acolhido durante este estágio, em especial à delegação de Lisboa, e toda a sua equipa e associados, e particularmente aos doentes e familiares com quem tive contacto, que tornaram possível que observasse como se desenrola o trabalho com pessoas com doença de Parkinson.

À mestre Josefa Domingues por me ter acompanhado inicialmente no estágio.

À prof. Doutora Catarina Godinho, por, apesar de alguns contratempos, ter lutado ao meu lado e ter permitido e ajudado para que o meu estágio fosse mais enriquecedor, e com o maior número de experiências e conhecimento possível.

Ao prof. Doutor Filipe Melo, o meu orientador da FMH, que tornou possível a realização do estágio numa área que ainda está em grande crescimento, que até este ano era uma novidade na nossa faculdade, e sem o qual não conseguia fazer este relatório.

Ao meu colega de estágio Alexandre Filipe, por ter sido um amigo e companheiro nas fases difíceis por que passamos, e por estar sempre disponível para me ajudar quando tivesse qualquer dúvida.

Agradecer também a todos os colegas e amigos com quem partilhei este mestrado, muitos saíram antes de acabar, mas percorremos sempre juntos este caminho difícil e por vezes atribulado, que nos permitiu crescer aprender e tornar pessoas melhores. Em especial às meninas, já mestres, que acabaram por se tornar amigas para toda a vida, Joana Bordado, Catarina Gaspar e Patrícia Leão.

A todos os amigos que estiveram sempre presentes, mesmo quando eu parecia mais distante, e tiveram sempre paciência para os meus momentos de stress e paranoia, e por me proporcionarem das memórias mais felizes e divertidas que levo comigo para sempre.

Um agradecimento a toda a minha “família” da Associação Naval de Lisboa, clube onde remou há 11 anos, com pessoas fantásticas que me apoiam todos os dias, e que nunca deixam que me falte nada. À equipa sénior que puxa sempre por mim para ser cada vez melhor, dentro e fora das regatas. Às crianças que já treinei nos últimos 5 anos e as suas famílias, que tanto me fizeram crescer e aprender. À equipa de treinadores onde me insiro que me apoiam e ajudam sempre que sabem que estou atrapalhada. Ao Manuel Pita por me dar muito na cabeça e fazer perceber que nem sempre as coisas são tão negras como eu as vejo. E à Inês Cardo por no ano

passado ter sido uma companheira de equipa fantástica, ter compreendido as minhas horas de estágio, e me ter ajudado com a parte estatística quando precisei.

Gostaria de agradecer em especial ao meu treinador de há 11 anos, José Leitão, que me viu crescer, e me ajudou a ser cada vez melhor. Por me mostrar que tudo está ao meu alcance, basta querer, ter a cabeça focada no objetivo e nunca desistir. E acima de tudo por acreditar em mim, e por também me fazer acreditar cada vez mais.

Às minhas amigas e companheiras de sempre, Marta Monteiro, Catarina Santos e Catarina Vieira, com quem cresci e partilhei cada fase da minha vida, e que vão ser para sempre uns dos grandes pilares onde me posso apoiar a qualquer altura, com quem partilhei a maioria das minhas grandes aventuras, e espero poder continuar a partilhar.

Agradecer acima de tudo aqueles que me acompanharam a vida toda, a minha família toda. Sem eles tudo o que já fiz até à data teria sido completamente insuportável. Obrigada aos meus avós, paternos e maternos, por acreditarem sempre em mim, me motivarem e acolherem sempre que precisei, em especial todas as horas de almoço que passei nas suas casas. Ao meu irmão, sem o qual não teria aprendido o que é a paciência e a resiliência e, principalmente, não teria aprendido o que é preocupar-me verdadeiramente com alguém, e de quem, tenho a certeza, será um amigo para a vida.

O maior agradecimento aos meus pais, com quem sempre pude contar em cada segundo da minha vida, as pessoas que mais acreditam em mim e que apesar de todas as voltas que a vida dá sempre me ajudaram a levantar depois das maiores quedas que já tive. As pessoas que continuam a fazer com que tudo o que eu faço na vida, melhor ou pior, valha realmente a pena. Sem eles todo este processo teria sido impossível. Sem eles não seria capaz de chegar, cada vez, mais longe.

Finalmente gostaria de dedicar este relatório de estágio ao meu avô, que tanto ansiou ver-me a defender o meu trabalho e finalmente tornar-me mestre. Infelizmente não ficou junto de mim tempo suficiente para poder realizar esses sonhos, mas, estive sempre muito perto de mim durante 24 anos, acompanhou quase até ao fim todo este processo, motivando-me sempre a ir cada vez mais longe. Foi das pessoas mais exigentes, mas também motivadoras, que tive presente na minha vida, por isso tenho a agradecer-lhe a maior herança que me poderia ter deixado, o amor.

Todas as pessoas que passaram por mim tiveram de alguma forma influencia em mim, e por isso agradeço-lhes também por aquilo que sou hoje.

“Aqueles que passam por nós, não vão sós, não nos deixam sós. Deixam um pouco de si, levam um pouco de nós” (Antoine de Saint Exupéry).

Resumo

Já são reconhecidos benefícios ao exercício físico há muitos anos. Com o evoluir da ciência foram comprovados diversos benefícios, principalmente a nível da saúde. O exercício pode prevenir várias doenças, bem como ajudar a controlar e atrasar o avanço nos casos onde já possa existir a doença.

O Parkinson é a segunda doença neurodegenerativa mais comum, no mundo, e em Portugal existem cada vez mais pessoas a serem diagnosticadas com doença de Parkinson. Esta doença é caracterizada por se manifestar através de alterações funcionais e alterações não motoras. Não tem cura conhecida, mas existe medicação que ajuda a controlar alguns dos seus sintomas. Também o exercício pode ajudar no controlo de alguns sintomas e, mais que isso, pode ajudar na desaceleração da progressão da doença.

Este relatório é o culminar do trabalho realizado durante o estágio na Associação Portuguesa de Doentes de Parkinson, onde pude ter contacto com uma pequena parte da população com Doença de Parkinson de Lisboa, aprender sobre esta doença com especialistas de diferentes áreas e os próprios doentes e comprovar que o exercício realmente faz a diferença nesta população.

Palavras chave: Doença de Parkinson, Exercício Físico, Fisiologista do Exercício, Atividade Cognitiva, Escala, BodyMedia SenseWear, RSscan footscan, Levodopa, Descrição de exercícios, Dopamina.

Abstract

The benefits of exercise have been recognized for many years. With the evolution of science, several benefits have been proven, mainly in terms of health. Exercise can prevent many diseases, as well as help to control and delay progress in cases where a disease may already exist.

Parkinson's disease is the second most common neurodegenerative disease in the world, and in Portugal the number of people diagnosed with Parkinson's disease is increasing. This disease is characterized by symptoms like functional changes and non-motor changes. There is no known cure, but there are medications that helps to control some of the symptoms. Exercise can also help control some symptoms and may help slow the progression of the disease.

This report is the culmination of the work done during the master internship at the Portuguese Association of Parkinson's Patients, where I was able to contact with a small part of the population with Parkinson's Disease in Lisbon, to learn about this disease from specialists in different areas and the patients themselves, and prove that exercise can really makes a difference in this population.

Keywords: Parkinson's Disease, Physical Exercise, Exercise Physiologist, Cognitive Activity, Scale, BodyMedia SenseWear, RSscan footscan, Levodopa, Exercise Description, Dopomine.

Índice

1. Introdução	11
1.1 Contexto legal	12
1.2 Contexto institucional	12
1.3 Contexto de natureza funcional	13
2. Revisão de Literatura	15
2.1 Caracterização da Doença de Parkinson	15
2.2 Sinais e sintomas	16
2.3 Terapêuticas	18
2.3.1 <i>Terapêutica Oral</i>	18
2.3.2 <i>Terapêutica cirúrgica</i>	18
2.4 Testes e avaliações	20
2.4.1 <i>Trail Making</i>	20
2.4.2 <i>Monreal Cognitive Assessment</i>	21
2.4.3 <i>Escala de avaliação do medo de cair</i>	21
2.4.4 <i>Escala de Berg</i>	21
2.4.5 <i>Escala de London</i>	22
2.4.6 <i>Escala de Schwab & England</i>	22
2.4.7 <i>Escala de Hoehn & Yahr</i>	22
2.4.8 <i>Movement Disorder Society- Unified Parkinson's Disease Rating Scale</i>	23
2.4.9 <i>Timed up & Go</i>	23
2.4.10 <i>30 seconds sit and stand</i>	24
2.5 <i>Hardware de avaliação</i>	24
2.6 Atividade Física e Cognitiva:	25
3. Caracterização da instituição	27
3.1 História	27
3.2 Financiamento	27
3.3 Delegação de Lisboa (APDPk Lx)	27
3.3.1 <i>Espaços</i>	28
3.3.2 <i>Serviços e profissionais</i>	28
3.3.3 <i>Corpos gerentes</i>	29
4. Avaliação de dados experimentais	30
4.1 <i>RS scan</i>	30

4.1.1	MDS – UPDRS	30
4.1.2	Percurso.....	32
4.1.3	Área	33
4.1.4	Amplitude de oscilação.....	34
4.1.5	Distribuição do peso corporal.....	36
4.2	SenseWear.....	38
4.2.1	Sono	38
4.2.1.1	Sono Vs Atividade Sedentária.....	39
4.2.1.2	Sono Vs Atividade Física	40
5.	Caracterização individual	42
5.1	Informações gerais.....	42
5.2	Medicação atual	42
5.3	Testes Realizados.....	44
5.3.1	Testes standard.....	44
5.3.2	RSscan.....	46
5.3.3	SenseWear.....	48
6.	Descrição dos exercícios observados durante as sessões	50
6.1	Aulas Individuais.....	50
6.2	Aula Individual <i>Bounce</i>	72
6.3	Aula de Grupo.....	74
6.4	Exercícios observados através de Vídeo	77
6.5	<i>CogWeb Move it</i>	78
7.	Dimensão sociocultural	79
7.1	Atividade de convívio.....	79
7.2	Dia Mundial do Parkinson	79
8.	Dificuldades, Estratégias e Avaliação	80
8.1	Dificuldades.....	80
8.2	Estratégias ou atividades de formação propostas	80
8.3	Sistema de avaliação e controlo do trabalho desenvolvido.....	81
9.	Conclusão e perspetivas para o futuro	82
10.	Bibliografia	84
11.	Anexos	93
11.1	Anexo 1 – Ficha Clínica APDPk	93

11.2	Anexo 2 - <i>Trail Making</i> Parte A	96
11.3	Anexo 3 - <i>Trail Making</i> Parte B	97
11.4	Anexo 4 - <i>Montreal Cognitive Assesment</i> (MOCA).....	98
11.5	Anexo 5 - Escala de avaliação do medo de cair	99
11.6	Anexo 6 - Escala de <i>Berg</i>	101
11.7	Anexo 7 - Escala de <i>London</i>	104
11.8	Anexo 8 - Escala de <i>Schwab & England</i>	107
11.9	Anexo 9 - Escala de <i>Hoehn & Yahr</i>	108
11.10	Anexo 10 - <i>Movement Disorder Society – Unified Parkinson’s Rating Scale</i> (MDS UPDRS)	109
11.11	Anexo 11 – Resultados <i>RsScan</i>	111
11.12	Anexo 12 – Resultados <i>SenseWear</i>	112
11.13	Anexo 13 – Cartaz da Atividade de Convívio	114
11.14	Anexo 14 – Cartaz da Atividade do Dia Mundial do Parkinson	115
11.15	Anexo 15 – Formulário de submissão para o Conselho de Ética da FMH para <i>CogWeb Move it</i>	116

Índice de Figuras

Figura 1 - Estimulação cerebral profunda	19
Figura 2 - Bomba infusora de Duodopa.....	20
Figura 3 Corpos Gerentes APDPk nacional. Retirado do site da APDPk.....	29

Índice de Tabelas

Tabela 1- Valores referência do chair stand 30sec. (Rikli & Jones, 2013)	24
Tabela 2 - Médias descritivas da população no <i>Rs Scan</i>	30
Tabela 3 - Médias descritivas da população do <i>SenseWear</i>	38
Tabela 4 - Horas e eficiência de sono de cada indivíduo	38
Tabela 5 - Lista de medicação para a Doença de Parkinson	43
Tabela 6 - Testes realizados em 2019.....	44
Tabela 7 - <i>RSscan Footscan</i>	46
Tabela 8 - <i>BodyMedia SenseWear armband</i>	48

Índice de Gráficos

<i>Gráfico 1 - MDS- UPDRS</i>	31
Gráfico 2 - Resultados do percurso do centro de massa, com os olhos abertos	32
Gráfico 3 - Resultados do percurso do centro de massa, com os olhos fechados.....	32
Gráfico 4- Resultados da área, com os olhos abertos	33
Gráfico 5 - Resultados da área, com os olhos fechados	33
Gráfico 6 - Resultados da amplitude de oscilação, com os olhos abertos.....	34
Gráfico 7 - Resultados da amplitude de oscilação, com os olhos fechados.....	35
Gráfico 8 - Resultados da Distribuição do peso corporal nos pés, com os olhos abertos	36
Gráfico 9 - Resultados da Distribuição do peso corporal nos pés, com os olhos fechados	36
Gráfico 10 - Horas de Atividade Sedentária antes e depois da melhor noite.....	39
Gráfico 11 - Horas de Atividade Leve	40
Gráfico 12 - Horas de Atividade >3 METs.....	40

Abreviaturas

APDPk	Associação Portuguesa de Doentes de Parkinson
APDPk Lx	Associação Portuguesa de Doentes de Parkinson – delegação de Lisboa
APFE	Associação Portuguesa dos Fisiologistas do Exercício
AVC	Acidente Vascular Cerebral
COMT	Inibidores de <i>Catecol-O-Metiltransferase</i>
DBS	<i>Deep Brain Stimulation</i>
DCL	Demência de Corps de Lewy
DP	Doença de Parkinson
EPDA	<i>European Parkinson's Disease Association</i>
IPSS	Instituição Particular de solidariedade Social
L-Dopa	Levodopa
MAS	Atrofia Multissistémica
MDS-UPDRS	<i>Movement Disorder Society- Unified Parkinson's Disease Rating Scale</i>
MET	<i>Metabolic Equivalents</i>
MOCA	<i>Monreal Cognitive Assessment</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
PSP	Paralisia Supranuclear Progressiva
WPDA	<i>World Parkinson's Disease Association</i>

1. Introdução

A Organização mundial da saúde (OMS) define saúde como bem estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de doença (Vina *et al.*, 2012). O exercício físico é toda a atividade física repetitiva, estruturada e planeada, que tenha um objetivo (Hassmén *et al.*, 2000). Hipóteses de que o exercício físico tem um papel importante na promoção da saúde remota a 2500 anos antes de cristo, na China. Mais tarde surgiu na era Greco-Romana, com Hipócrates e depois Galeno, que reconheceram os benefícios e a necessidade da prescrição de exercício físico para a saúde. Platão chegou mesmo a dizer “a falta de atividade destrói a boa condição de todos os seres humanos, enquanto o movimento e o exercício físico metodológico a mantem e preserva”.

A primeira evidência empírica de que atividade física estava relacionada com a saúde, foi feita por Morris *et al.*, 1953, onde comparava simplesmente a frequência de doença cardíaca coronária entre os motoristas dos autocarros e os fiscais dos autocarros em Londres (Vina *et al.*, 2012). Atualmente existem inúmeras evidencias dos benefícios que a atividade e exercício físico têm para a saúde, quer de pessoas saudáveis, quer pessoas portadoras de doenças. Estudos demonstram que, tanto homens como mulheres que aumentam o nível de exercício físico e de condição física, diminuem cerca de 20% a 35% o risco de morte. Contribui, também, para o tratamento de várias doenças crónicas, nomeadamente de doenças pulmonares, cardiovasculares, metabólicas, musculares, ósseas, articulares, oncológicas e depressão. Tendo que se ter sempre em conta, como com qualquer outra medicação, o tipo de exercício (aeróbico ou de resistência), a dosagem (volume e intensidade), a frequência de administração (nº de sessões por semana), os efeitos, as contraindicações e os efeitos secundários (Vina *et al.*, 2012).

A doença de Parkinson (DP) é muito investigada atualmente, sendo considerada uma doença do movimento, embora, já sejam reconhecidos vários sintomas a nível cognitivo, afetivo e psicológicos. Todos os seus sintomas, físicos, cognitivos ou psicológicos, têm um grande impacto na qualidade de vida dos doentes. Por esta razão, os mesmos, tornam-se menos ativos, aumentando assim o risco para outras doenças (van Nimwegen *et al.*, 2011). O exercício físico ajuda e promove o controlo dos sintomas da DP, a redução do risco de doenças cardiovasculares, diabetes, demência, osteoporose e depressão, permitindo assim, que pessoas com DP tenham uma maior independência e melhor qualidade de vida (Goodwin *et al.*, 2008).

Este relatório foi desenvolvido no âmbito da unidade curricular “Estágio”, ramo de aprofundamento de competências profissionais, do Mestrado em Exercício e Saúde, da Faculdade de Motricidade Humana (FMH), tem como principal objetivo, a descrição e a análise dos procedimentos empregues na abordagem e tratamento da população-alvo - utentes da

Associação Portuguesa de Doentes de Parkinson - delegação de Lisboa (APDPk Lx), local de Estágio a que estive ligada, durante os dois semestres letivos.

Serão abordados os temas com que lidei durante esse ano nesta Associação, nomeadamente a caracterização da população de doentes de Parkinson em geral, as suas dificuldades, as vantagens do exercício, os testes realizados e, para além disso, a caracterização particular e mais específica da população-alvo relativa aos utentes na APDPk Lx. Dentro, estes, bem como o acompanhamento sistemático de um doente, seguido ao longo do ano, bem como, uma compilação de exercícios realizados com os doentes de Parkinson, uma caracterização de atividades sociais e, por fim, um balanço geral de todo o estágio.

O Estágio curricular é o culminar de 5 anos letivos, na FMH, onde tive a oportunidade de relacionar as aprendizagens teóricas com novas aprendizagens práticas, em contexto e com o contacto com uma população-alvo específica, sendo, essencial que durante este período, exista uma profissionalização e a aquisição de experiência prática nesta área, para que, no final, possa servir de porta para o mercado de trabalho.

1.1 Contexto legal

O **contexto legal** deste Estágio, aplicado aos mestrados da Faculdade de Motricidade Humana, está previsto no capítulo III do Decreto-Lei nº 107/2008, de 25 de junho, publicado em Diário da República. Assim, a realização deste Estágio é resultante das opções existentes, no segundo ano do mestrado em exercício e saúde da FMH, para a conclusão deste ciclo de estudos.

Este Estágio, *“constitui uma unidade curricular orientada para o aperfeiçoamento e consolidação de competências no âmbito da promoção, conceção e aplicação de programas de exercício e de atividade física, tendo em vista a prevenção da ocorrência ou agravamento da doença e incapacidade, no contexto clínico (Especialista de Exercício e Saúde) e da saúde pública (Promotor de Exercício e Saúde)”* segundo o regulamento de Estágio dos segundos ciclos da FMH. Funciona em regime tutorial e tem a duração de 2 semestres letivos, tendo uma carga de 48 ECTS, que corresponde a um horário semanal de 20 horas no 1º semestre e 40 horas no 2º semestre, durante 40 semanas, com início na segunda semana de setembro e final na última semana de Junho (*Descritivo—Faculdade de Motricidade Humana | Faculty of Human Kinetics*, n.d.).

1.2 Contexto institucional

A Associação Portuguesa de Doentes de Parkinson é uma instituição particular de solidariedade social, constituída em 14 de abril de 1984, sendo a Direção Nacional constituída por um Presidente, um Vice-Presidente, um Secretário, um Tesoureiro e um Vogal, sem qualquer remuneração atribuída, tendo como principal fim, os seguintes objetivos:

- Contribuir para melhorar as condições de vida dos portadores da doença de Parkinson;

- Sensibilizar e consciencializar acerca das características da doença;
- Proporcionar aos doentes e seus familiares informações e conselhos sobre como enfrentar e conviver com a doença;
- Apoiar a investigação e pesquisa para melhoria ou aperfeiçoamento dos tratamentos;
- Assegurar contactos com as entidades congéneres internacionais, a fim de se manter uma atualização constante dos progressos na investigação e tratamento da doença.” (“Direcção e Documentos,” 2019)

1.3 Contexto de natureza funcional

Os fisiologistas do exercício são os profissionais licenciados (ou com grau superior) em Ciências do Desporto, com especialidade em exercício e saúde ou fisiologia do exercício. Juntamente com outros profissionais, o fisiologista do exercício atua nas áreas de promoção e melhoria da saúde e prevenção de doenças e no rendimento desportivo. Na sua prática profissional trabalha com a população adulta aparentemente saudável, populações especiais (indivíduos com condições clínicas, indivíduos portadores de deficiências, atletas) e populações em fases especiais de vida (crianças e jovens, grávidas e pós-parto, idosos, idosos com fragilidade). Em todas estas vertentes deve estar em interação com outros profissionais de saúde e de desporto. (APFE - Associação Portuguesa de Fisiologias do Exercício *O perfil do Fisiologista do Exercício*, n.d.).

As competências do fisiologista do exercício são, citando a Associação Portuguesa dos Fisiologistas do Exercício (APFE):

- Planear, prescrever e conduzir programas de exercício físico individualizados ou em grupo, para populações saudáveis e com determinadas condições especiais ou clínicas;
- Planear e conduzir programas de atividade física e de promoção de estilo de vida saudável;
- Realizar avaliações da aptidão física e de parâmetros fisiológicos relacionados com o exercício e a saúde;
- Realizar avaliações do movimento e de habilidades motoras, relacionados com o exercício e preparação desportiva;
- Promover a mudança comportamental e uma alimentação saudável;
- Fornecer aconselhamento nutricional básico com vista aos objetivos de aptidão física;
- Participar na supervisão e na formação de outros profissionais do exercício;
- Apoiar as atividades de gestão técnica e da qualidade de ginásios e clubes desportivos;
- Conduzir tarefas de investigação básica e aplicada na área da atividade física, exercício e saúde;

- Desenvolver sua intervenção na área da atividade física, exercício e saúde, com base no estado da arte do conhecimento científico.

Deste modo, o fisiologista do exercício, não pode fazer diagnósticos de qualquer problema de saúde, prescrever programas de reabilitação, de nutrição, de medicação ou suplementação e trabalhar com populações de alto risco sem supervisão clínica. Assim, os possíveis locais de intervenção destes profissionais são: *Health & Fitness Clubs*, Federações, Associações ou Clubes, programas comunitários, formação e investigação, hotéis e *spa*, *outdoor* e *online*, e Hospitais, Centros e Clínicas de saúde (APFE - Associação Portuguesa de Fisiologias do Exercício Competências e Contextos, n.d.)

O presente relatório está dividido em 11 capítulos, iniciando por uma introdução à área do exercício e saúde. O capítulo 2 aprofunda as questões relacionadas com o tema do Estágio, a Doença de Parkinson, revestindo uma revisão de literatura sobre esta temática. Segue-se, no capítulo 3, a caracterização do local e da entidade de acolhimento do meu Estágio, a Associação Portuguesa de Doentes de Parkinson. O capítulo 4 aborda os resultados das avaliações realizadas a vários doentes, utentes da Associação. No capítulo 5 faz-se uma descrição mais pormenorizada de um dos utentes com doença de Parkinson e no capítulo 6 são descritas as aulas individuais realizadas conjuntamente com este doente, bem como, outras aulas e exercícios onde participei e que descrevo. No capítulo 7, descrevem-se duas atividades sociais realizadas, durante o meu Estágio, com os doentes de Parkinson e as suas famílias e amigos. No capítulo 8, são expostas as principais dificuldades sentidas e são propostas estratégias para a melhoria de futuros estágios nesta área. Por fim, no capítulo 9, apresenta-se a conclusão relativa a resultados e a toda a experiência proporcionada, durante o Estágio, e as perspetivas para o futuro. O capítulo 10, enumera a bibliografia consultada e utilizada para a realização deste relatório e no capítulo 11 juntam-se todos os anexos.

2. Revisão de Literatura

2.1 Caracterização da Doença de Parkinson

A Doença de Parkinson é a segunda doença neurodegenerativa mais comum, a seguir ao Alzheimer (de Lau & Breteler, 2006; Moro & Lang, 2006; Scalzo *et al.*, 2009), tendo uma prevalência estimada de 128 a 187 por cada 100 000 indivíduos e uma incidência de 20 em cada 100 000 indivíduos por ano, no mundo (Dibble *et al.*, 2009). Em Portugal estima-se uma prevalência de 180 por 100 000 habitantes (Ferreira, 2012).

Foi descrita, pela primeira vez, pelo médico James Parkinson, em 1817, com o nome de “paralisia agitante” (dos Santos Steidl *et al.*, 2016; Ferreira, 2012), caracterizada pela diminuição do movimento axial (hipocinesia) e excessivo movimento das extremidades (tremor em repouso). Sendo definida como doença, apenas, vários anos mais tarde (Godinho, 2013).

Hoje, tem o nome de doença de Parkinson e divide-se em: DP juvenil (antes dos 21 anos); DP de início precoce (entre os 21 e 40 anos); DP acinético; DP tremórico e DP com predomínio axial (instabilidade postural e distúrbios da marcha); DP com tremor predominante e DP com instabilidade postural e distúrbios da marcha (de Sant *et al.*, 2008; dos Santos Steidl *et al.*, 2016). Apesar de já ser conhecida há vários anos, e de todos os progressos obtidos com o avanço da ciência e da medicina, ainda não se conhece a origem da DP, sendo, por isso, definida como uma doença idiopática (Souza *et al.*, 2011; Teive, 2005).

Esta patologia é considerada uma doença neurodegenerativa progressiva, caracterizada pela presença de múltiplas disfunções monoaminérgicas, incluindo o défice nos sistemas dopaminérgico, colinérgicos, serotoninérgico e noradrenérgico (Souza *et al.*, 2011; Teive, 2005). A diminuição da produção de dopamina provoca degeneração de neurónios e, consequente, redução de dopamina no corpo estriado, comprometendo o equilíbrio dos circuitos motores (de Sant *et al.*, 2008; Ferreira, 2012; Souza *et al.*, 2011).

Existem, no entanto, outros tipos de parkinsonismos, muitas vezes confundidos com a doença de Parkinson: o parkinsonismo secundário e o parkinsonismo *plus* (dos Santos Steidl *et al.*, 2016).

O parkinsonismo secundário tem causas conhecidas, entre as quais, infeções, terapêutica medicamentosa, doença vascular cerebral, traumatismos crânio-encefálicos, neoplasias, hereditariedade, hidrocefalia.

O parkinsonismo *plus* tem origem em três possíveis doenças: a paralisia supranuclear progressiva (PSP), a atrofia multissistémica (MAS) ou a demência de corpos de Lewy (DCL).

O diagnóstico da DP deve ser feito por um médico neurologista, baseada na história clínica (medicamentos, doenças conhecidas, etc.), sinais e sintomas, e exames complementares do doente. Normalmente, implica a presença de bradicinesia e 1 dos 3 sintomas motores (tremor em repouso, rigidez ou instabilidade postural). A assimetria dos

sintomas no início e a resposta a levodopa, são também indicadores clínicos da DP (dos Santos Steidl *et al.*, 2016; Godinho, 2013; Jankovic *et al.*, 2000; Kalia & Lang, 2016). Os exames complementares são pedidos pelo médico (eletroencefalograma, tomografia axial computadorizada-TAC, ressonância magnética e análise do líquido espinal) para despiste de outras doenças cerebrais. Devem, também, ser excluídas as hipóteses de ser doença de Wilson, doença de Huntington, acantocitose e atrofia multissistémica. Pessoas que tenham sofrido acidente vascular cerebral (AVC), encefalites ou traumatismos cranianos também devem ficar fora do diagnóstico de DP (dos Santos Steidl *et al.*, 2016).

2.2 Sinais e sintomas

A DP pode manifestar-se através de uma série de alterações funcionais como a rigidez, o tremor em repouso, a bradicinesia e acinesia, a hipomímica, as alterações posturais e da marcha (instabilidade), o freezing (bloqueio motor) (dos Santos Steidl *et al.*, 2016; Ferreira, 2012; Godinho, 2013; Goulart *et al.*, 2004; Moro & Lang, 2006; Souza *et al.*, 2011) e, através, de alterações não motoras como a disfunção cognitiva, os distúrbios do sono, a depressão, a ansiedade e a apatia (Chaudhuri & Schapira, 2009; de Sant *et al.*, 2008; Moro & Lang, 2006; Souza *et al.*, 2011).

A rigidez caracteriza-se pelo aumento do tônus muscular, dando origem a um aumento da resistência à movimentação passiva. Esta resistência pode ser homogênea e suave - “resistência em cano de chumbo”, ou intermitente – “resistência em roda dentada” (de Sant *et al.*, 2008; Godinho, 2013). A rigidez para além de estar presente nos músculos, também se apresenta nos órgãos internos, tornando-os mais lentos (de Sant *et al.*, 2008).

Cerca de 75% dos doentes experimenta o tremor em repouso, como manifestação inicial da DP. A sua frequência varia entre os 4 e os 6 Hz, e é mais predominante nas extremidades distais (principalmente nos membros superiores). Este aumenta com a marcha, o esforço mental e em situações de tensão emocional, diminui com os movimentos voluntários do membro afetado e desaparece durante o sono (de Sant *et al.*, 2008; Godinho, 2013; Souza *et al.*, 2011).

A bradicinesia corresponde à diminuição da velocidade de realização dos movimentos voluntários e a acinesia é caracterizada pela falta de realização de movimento e resulta de uma incapacidade de iniciar os movimentos (de Sant *et al.*, 2008; Souza *et al.*, 2011).

A hipomímica, consequência da bradicinesia, caracteriza-se por uma inexpressividade na face do doente, com o olhar fixo, aspeto gorduroso da pele, boca entreaberta e salivação abundante (sialorreia). A voz também é afetada, sendo que muitas vezes estes doentes têm dificuldades com a projeção da voz e a fala (de Sant *et al.*, 2008; Godinho, 2013).

Os doentes de Parkinson, têm também alterações a nível postural, sendo que têm tendência a adotar “posturas simiescas”, caracterizada pela flexão da maioria das articulações, joelhos fletidos, ombros em rotação interna e a cabeça para a frente.

A marcha é caracterizada por ser lenta e com passos curtos e arrastados com a base estreita e com a diminuição ou ausência da oscilação dos membros superiores, causando a instabilidade da marcha, característica da DP, e aumentando o risco de queda (de Sant *et al.*, 2008; Godinho, 2013; Souza *et al.*, 2011).

O *freezing* é um bloqueio motor durante a marcha, impedindo os doentes de começar a andar ou interrompendo a marcha (param a meio), dando a sensação de estar colado ao chão (Giladi *et al.*, 2001; Hausdorff *et al.*, 2003).

A depressão afeta cerca de 45% dos doentes de Parkinson. Esta tem uma definição clínica complexa na DP, envolta pela disfunção de vias do sistema límbico (dopaminérgico, serotoninérgicos e norepinefrina). A ansiedade, normalmente coexiste com a depressão, podendo-se refletir através de ansiedade geral, ataques de pânico e fobia social. A apatia pode, ou não, estar associada à depressão e à ansiedade, podendo não responder à terapia com dopamina.

A disfunção cognitiva afeta cerca de 80% dos pacientes em estágios mais avançados, tendo influência na memória, atenção, linguagem, visualização espacial e da função executiva (Chaudhuri & Schapira, 2009; Williams-Gray *et al.*, 2007).

Os doentes de Parkinson têm dificuldades na realização da dupla tarefa, principalmente quando se junta a uma tarefa motora uma tarefa cognitiva, pois cria uma competição da atenção entre as duas tarefas, levando a dificuldade em priorizar tarefas, que implica a redução da eficácia nas duas tarefas, pela perda de automaticidade. A realização de dupla tarefa com a marcha implica um maior risco de queda, uma vez que existe uma redução da velocidade do movimento e da atenção postural, podendo levar ao *freezing da marcha*, ao desequilíbrio e consequente à queda (Plotnik, Giladi, *et al.*, 2011; Springer *et al.*, 2006; Yogev-Seligmann *et al.*, 2012).

Relativamente aos distúrbios do sono, podem-se manifestar em forma de insónia, podendo ser “de início do sono” quando causa dificuldade em adormecer, ou de “manutenção do sono” quando se tem dificuldade em manter o sono durante períodos longos, ou pode ser “síndrome das pernas inquietas” que causa no doente uma sensação de desconforto, não dolorosa, acompanhada de uma vontade irresistível de as mexer, podendo causar insónias de manutenção do sono. Pode, ainda, causar transtorno comportamental do sono REM (*Rapid eye movement sleep* – é uma das quatro fases do sono caracterizada pelo rápido movimento dos olhos em várias direções. É a fase do sono onde ocorrem os sonhos uma vez que o cérebro está quase tão ativo como quando acordado) que é um tipo de parasomnia, que causa

sonhos e pesadelos intensos e assustadores, associados a movimentação durante a fase REM do sono (Chaudhuri & Schapira, 2009).

2.3 Terapêuticas

A DP é uma doença sem cura conhecida e, atualmente, não existe qualquer terapêutica que impeça a progressão da doença. Existem, apenas, formas de controlo da sua sintomatologia (Godinho, 2013; Moro & Lang, 2006).

2.3.1 *Terapêutica Oral*

Os fármacos atualmente comercializados ajudam no controlo da sintomatologia, através da reposição do equilíbrio entre os sistemas afetados pela DP.

Existem seis classes de fármacos utilizados no controlo da sintomatologia da DP.

O fármaco considerado mais eficaz é a levodopa (L-Dopa), que dá origem à dopamina, através da ação enzimática da Dopa descarboxilase, mas que, devido aos seus efeitos adversos, tem de ser administrada juntamente com a carbidopa (Fox *et al.*, 2011; Godinho, 2013). No entanto, a sua semi-vida no organismo é curta, provocando flutuações “on” e “off” na sintomatologia dos doentes, e geralmente pode estar associado a alguns efeitos secundários, nomeadamente as discinesias (Obeso *et al.*, 2000).

Os inibidores de Catecol-O-Metiltransferase (COMT) são utilizados como complemento da L-Dopa, uma vez que aumentam a biodisponibilidade da L-Dopa, mantendo-a mais tempo no organismo do doente (Fox *et al.*, 2011).

Os inibidores MAO-B aumentam o tempo de ação da L-Dopa, através da redução da sua degradação metabólica (Fox *et al.*, 2011).

Os agonistas dopaminérgicos ativam os recetores de dopamina a nível pré e pós-sináptico. Comparados com a L-Dopa têm um maior tempo de vida no organismo, o que mantém o doente estável durante mais tempo (Montastruc *et al.*, 1993; Tolosa *et al.*, 1998)

A amantadina tem o efeito de diminuir a desativação da dopamina, impedindo o bloqueio da sua absorção pré-sináptica e deste modo prolongando a sua semi-vida (Schwab *et al.*, 1972).

O mecanismo de ação exato dos medicamentos anticolinérgicos, na diminuição dos sintomas na DP, é ainda indeterminado, no entanto, sabe-se, agora, que os seus efeitos são mediados a nível central e que estes reduzem o desequilíbrio entre a atividade da dopamina estriada e da acetilcolina, causada pela degeneração dos neurónios dopaminérgicos na DP. São no entanto, comparando com os restantes medicamentos utilizados na DP, os que têm maior risco de efeitos adversos (Katzenschlager *et al.*, 2002).

2.3.2 *Terapêutica cirúrgica*

A terapêutica cirúrgica tem duas abordagens possíveis, a estimulação cerebral profunda (*Deep Brain Stimulation* - DBS) e a bomba infusora de duodopa.

A estimulação cerebral profunda é a técnica mais antiga, frequente e eficaz, para a DP. Tem demonstrado uma melhoria significativa da mobilidade e uma redução dramática de discinesias até 5 anos (Deuschl *et al.*, 2006; Moro & Lang, 2006; Okun & Foote, 2010). Consiste no posicionamento de dois elétrodos no cérebro, um em cada hemisfério cerebral, ligado a um gerador de estímulo colocado subcutaneamente, geralmente, na zona subclavicular (Figura 1). Tem um controlo remoto que permite ajustar os parâmetros dos estímulos (voltagem, frequência, comprimento da onda) de acordo com os resultados clínicos pretendidos (Moro & Lang, 2006).

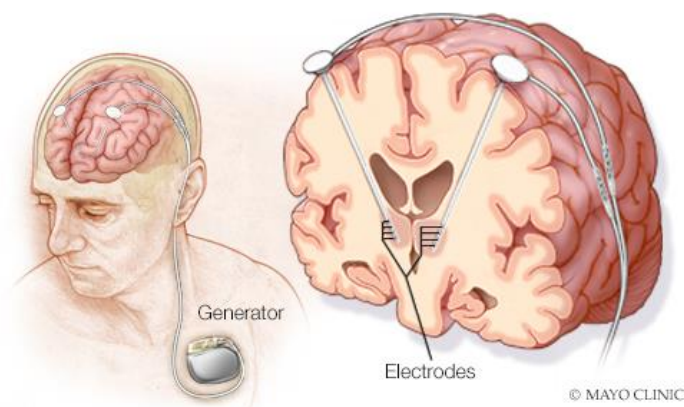


Figura 1 – Estimulação Cerebral Profunda

O êxito desta cirurgia depende de vários fatores, como a seleção de candidatos, o posicionamento dos elétrodos, a programação da bateria, a gestão medicamentosa e o acompanhamento cuidadoso do paciente (Moro & Lang, 2006).

No entanto só são aceites, para esta terapia, doentes onde os benefícios sintomáticos sejam maiores que os riscos da cirurgia, e onde se reduzam os sintomas da DP de forma mais eficiente que os fármacos utilizados (Deuschl *et al.*, 2006; Godinho, 2013). Os candidatos à cirurgia devem passar por algumas fases de avaliação, onde se inclui, a realização de uma ressonância magnética com imagética, um teste agudo de levodopa e consultas de neurologia, neuropsiquiátrica e neurofisiologia. Após reunir toda a informação, o neurologista encaminha para um neurocirurgião que, depois de examinar o paciente, se reúne com a equipa cirúrgica para a aprovação final para cirurgia (Moro & Lang, 2006).

A bomba infusora de duodopa, é a infusão contínua de uma combinação de levodopa e carbidopa, em forma de gel, por uma bomba infusora ligada a um tubo que entra no estômago, por uma gastrostomia, até ao duodeno ou jejuno superior (Figura 2).

Esta via terapêutica evita os problemas associados à L-Dopa + Carbidopa oral, nomeadamente a curta semi-vida e o atraso de esvaziamento gástrico, garantindo uma absorção intestinal mais uniforme, que ajuda a manter os níveis de levodopa no sangue mais estáveis (Antonini & Tolosa, 2009; Clarke *et al.*, 2009; Godinho, 2013; Jugel *et al.*, 2013).

Evitar que os níveis de levodopa no sangue desçam, ajuda a reduzir as flutuações motoras e a garantir efeitos mais eficazes e duradouros para os pacientes, aumentando, assim, a sua qualidade de vida (Antonini & Tolosa, 2009; Devos, 2009; Foltynie *et al.*, 2013).



Figura 2 - Bomba infusora de Duodopa

As complicações mais frequentes desta terapia, relacionam-se com problemas no procedimento cirúrgico ou num dos componentes do aparelho, nomeadamente deslocamento do tubo do duodeno para o estômago, obstrução, torções ou nós no tubo, folgas e fugas no tubo e problemas no estoma (Antonini & Tolosa, 2009).

2.4 Testes e avaliações

Existem diversos testes que ajudam a perceber e a caracterizar a evolução da doença e avaliar as capacidades mais afetadas do paciente, nomeadamente a nível da força, do equilíbrio, das atividades da vida diária e risco de queda, da função cognitiva, da marcha e da dupla tarefa. Não sendo proveitoso, no contexto deste trabalho, abordar todos os testes existentes no “mundo do Parkinson”, serão referidos e caracterizados aqueles que são utilizados, pelos profissionais de saúde e exercício, com os pacientes na APDPk.

2.4.1 Trail Making

O teste “*trail making*”, criado em 1944, é um dos testes *standard* utilizados nas baterias de testes neuropsicológicos, por ser um teste facilmente aplicável por qualquer profissional de saúde. O teste está dividido em 2 partes. A parte A (Anexo 1), onde o paciente deve unir vários círculos numerados (de 1 a 25), fornecendo informação sobre a capacidades de pesquisa visual (“*scanning*”), reconhecimento numérico, sequenciação numérica e velocidade de processamento. A parte B (Anexo 2) consiste em unir uma série de círculos com números e com letras, alternando entre a sequência de números e de letras, fornecendo informações

relativas às capacidades de flexibilidade mental e funcionamento executivo. Os resultados são analisados pelo tempo total em cada parte e pela diferença dos tempos da parte B e da parte A (B-A), dando-nos informação relativamente à perda cognitiva, uma vez que o teste implica velocidade psicomotora e divisão de atenção (Arnett & Labovitz, 1995; Giovagnoli *et al.*, 1996).

2.4.2 *Montreal Cognitive Assessment*

O “*Monreal Cognitive Assessment*” (MOCA) é um teste de avaliação cognitiva (Anexo 3) (Smith *et al.*, 2007). Foi criado para mitigar as limitações do “*Mini-Mental State Examination*” (MMSE). Está dividido em várias partes e avalia 8 domínios cognitivos: Capacidade visuo-espacial executiva, com dois exercícios e um total de 5 pontos. Nomeação, com um exercício e 3 pontos. Memória, com um exercício sem pontuação. Atenção, com três exercícios e 6 pontos. Linguagem, com dois exercícios e 3 pontos. Abstração, um exercício com 2 pontos. Evocação diferida, um exercício com 5 pontos. E Orientação espaço-temporal, um exercício com 6 pontos. No total tem um *score* de 30 pontos, em 11 exercícios, que demoram apenas 10 minutos a ser concretizados. É adicionado um ponto extra se o doente tem 12 anos ou menos de educação (Hoops *et al.*, 2009; Nasreddine *et al.*, 2005). O valor de corte é ≤ 25 pontos, sendo que valores inferiores a este, são indicadores da presença de um ligeiro comprometimento cognitivo. Estudos têm demonstrado uma maior eficácia e sensibilidade do MOCA na deteção de declínio cognitivo, em pessoas com doença de Parkinson, relativamente ao MMSE (Hoops *et al.*, 2009). Os testes e a sua utilização estão disponíveis, para qualquer profissional de saúde, e traduzidos em 46 idiomas e dialetos.

2.4.3 *Escala de avaliação do medo de cair*

A Escala de avaliação do medo de cair (Anexo 4), como o nome indica, avalia como os indivíduos se preocupam com o risco de queda, enquanto realizam determinadas atividades da vida diária. É feito através de uma entrevista, com 10 perguntas relativas a atividades da vida diária, pontuadas entre 1 (sem nenhuma confiança) e 10 (muito confiante). Este teste é recomendado para indivíduos com fragilidade e especialmente com défice cognitivo, de forma a perceber, qual a influência que o medo de cair tem na sua qualidade de vida, nomeadamente no aumento do uso de medicação e maior inatividade física (Delbaere *et al.*, 2010; Dewan & MacDermid, 2014; Tinetti *et al.*, 1990; Yardley *et al.*, 2005).

2.4.4 *Escala de Berg*

Para avaliar o equilíbrio dos doentes, utiliza-se a Escala de Berg (Anexo 5), é utilizada em idosos com fragilidade, e em pacientes com deficiência de equilíbrio, independentemente da idade, e está validada para a DP. Consiste num conjunto de 14 exercícios estáticos e dinâmicos, comuns na vida diária, que são avaliados de 0 a 4, de acordo com uma escala de facilidade na sua concretização. A sua interpretação depende da pontuação total do indivíduo,

onde 0 é a pior classificação e 56 a melhor, encontrando-se dividida em três possíveis avaliações: “limitado a cadeira de rodas” entre 0 e 20 pontos, “faz marcha com auxílio” entre 21 e 40 pontos e “independente” entre 41 e 56 pontos. É um teste simples e seguro de administrar, requer somente um cronómetro e uma régua e demora, apenas, cerca de 15 minutos a ser realizado (King et al., 2012; Miyamoto et al., 2004; Qutubuddin et al., 2005; Scalzo et al., 2009).

2.4.5 Escala de London

A Escala de *London* (Anexo 6) avalia a incapacidade de realizar tarefas da vida diária, devido a uma doença (Coelho et al., 2015; Harwood et al., 1994). É composta por 6 áreas: Mover-se; Cuidar de si próprio (independência física); Trabalho e lazer (ocupação); conviver com outras pessoas (integração social); Dar-se conta do que está à sua volta (orientação); Pagar as coisas que lhe fazem falta (independência económica). Cada área é classificada através de uma escala de 6 pontos, aumentando o nível de incapacidade do 1 até ao 6. É considerada uma escala válida, fidedigna e aceitável é, também, uma escala sensível a diferenças entre vários grupos (Jenkinson, 2000).

2.4.6 Escala de Schwab & England

A escala de Schwab & England (Anexo 7) é utilizada para avaliar a capacidade que uma pessoa com DP tem para a realização de atividades da vida diária. É uma escala com percentagens começando no 100%, que significa que é “completamente independente, Capaz de efetuar tarefas”; 90% é “Completamente independente em todas as tarefas, mas apresenta alguma lentidão e dificuldade, podendo demorar o dobro do tempo”; 80% já significa apenas “Completamente independente na maioria das tarefas”; 70% quer dizer que “Não é completamente independente, demora 3 a 4 vezes mais tempo com algumas tarefas”; 60% é “Alguma dependência, consegue executar a maioria das tarefas, muito lento e com esforço. Erros e incapacidades”; 50% apresenta “Maior dependência. Necessita de ajuda em metade do que faz. Lentidão e dificuldade com tudo”; 40% significa “Muito dependente. Executa todas as tarefas, mas requer ajuda”; 30% “Por vezes e com esforço, executa ou inicia algumas tarefas com muita ajuda”; 20% já “Não faz nada sozinho, mas pode ajudar em algumas tarefas. Gravemente incapacitado”; 10% significa “totalmente dependente e incapaz. Totalmente incapacitado” e 0% que representa “Compromisso de funções vegetativas. Acamado” (Qutubuddin et al., 2005).

2.4.7 Escala de Hoehn & Yahr

A escala de Hoehn & Yahr (Anexo 7), avalia a severidade da DP em cada indivíduo, de forma rápida e prática, sendo por isso utilizada tanto na investigação como durante o acompanhamento clínico dos doentes (Godinho, 2013; Goulart & Pereira, 2005). Tem cinco

estágios de classificação, de 0 (“sem sinal de DP”) até 5 (“confinado à cama ou cadeira de rodas a não ser que receba ajuda”), e avalia os indivíduos de acordo com os seus sinais e sintomas, nomeadamente a instabilidade postural, a rigidez, o tremor e a bradicinesia. Indivíduos classificados entre 1 e 3 apresentam incapacidade leve a moderada, e nos estágios 4 e 5 apresentam incapacidade grave (Goulart & Pereira, 2005; Mello & Botelho, 2017; Zhao *et al.*, 2010).

2.4.8 Movement Disorder Society- Unified Parkinson's Disease Rating Scale

O “*Movement Disorder Society- Unified Parkinson's Disease Rating Scale*” (MDS-UPDRS) é uma escala utilizada para monitorizar a progressão da DP (Anexo 8). Esta avalia os sinais, sintomas e determinadas atividades dos indivíduos, através do autorrelato e da observação clínica. É composta por 65 itens, divididos em 4 partes: parte I, relativa a atividades não motoras da vida diária; Parte II, sobre atividades motoras da vida diária; Parte III, onde é feita uma avaliação motora e parte IV, relativa a complicações da toma prolongada de medicação. As partes I, II e IV são realizadas através de uma entrevista/questionário, a parte III implica a avaliação de várias tarefas pedidas pelo clínico/investigador. Cada item é classificado entre 0 (“normal”) e 4 (“máximo de comprometimento”), e o valor máximo possível do teste é 260 pontos (“incapacidade total/máxima”) e o menor é 0 (“sem incapacidade”). No total, este teste, demora cerca de 30 minutos a ser realizado (Goetz *et al.*, 2008; Goulart & Pereira, 2005; Mello & Botelho, 2017; Qutubuddin *et al.*, 2005).

2.4.9 Timed up & Go

O “*Timed up & Go*” é um teste simples e rápido e, por isso, muito utilizado como um instrumento de avaliação da mobilidade dos membros inferiores e do risco de queda. O teste consiste em contar o tempo que um indivíduo demora a levantar-se de uma cadeira, andar 3 metros, voltar para trás e sentar-se novamente na cadeira. Adultos que sejam capazes de realizar este teste em menos de 20 segundos (0.5 m/s) são considerados independentes na realização de atividades da vida diária e têm menos risco de queda (Morris *et al.*, 2001; Palmerini *et al.*, 2013; Podsiadlo & Richardson, 1991).

Para avaliar a mobilidade e o risco de queda enquanto realiza uma dupla tarefa - motora, cognitiva ou ambas - foram adicionadas três variações ao teste:

O “*Timed Up & Go -manual*”, onde o indivíduo tem que realizar a atividade descrita anteriormente com um copo cheio com água, sem o entornar;

O “*Timed Up & Go -cognitivo*” onde se introduz a tarefa de contar em ordem decrescente de 3 em 3 a partir de um número à escolha (entre 100 e 20), enquanto realiza a tarefa inicial e; por último,

O “*Timed Up & Go -manual + cognitivo*”, onde se juntam as 3 tarefas, permitindo analisar como cada indivíduo reage à dupla tarefa, quer motora ou cognitiva, e à junção das duas (Shumway-Cook *et al.*, 2000; Vance *et al.*, 2015).

2.4.10 30 seconds sit and stand

O “*30 seconds sit and stand*” utiliza-se para avaliar a força muscular dos membros inferiores. Para a sua realização é necessária uma cadeira sem braços, encostada a uma parede para uma maior segurança, e um cronómetro. O teste começa com o indivíduo sentado na cadeira, com as pernas à largura da anca e os braços cruzados no peito, quando o avaliador dá o sinal de início, o primeiro deve levantar-se completamente da cadeira (extensão completa dos joelhos e da anca) e voltar a sentar-se completamente na mesma, o maior número de vezes possível em 30 segundos. Isto permite que, até pessoas com maior fragilidade, possam ser avaliadas, uma vez que não exige um nº de repetições mínimas. O número de repetições mínimas para a manutenção da independência física, depende da idade, sendo 9 repetições o mínimo para a população mais idosa (Tabela 1) (Bohannon, 1995; C. J. Jones *et al.*, 1999; Millor *et al.*, 2013; Petersen *et al.*, 2017; Rikli & Jones, 2013).

Tabela 1- Valores referência do chair stand 30sec. (Rikli & Jones, 2013)

	Grupos de Idades						
	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Mulheres	13.8	13.7	12.8	12.5	11.9	10.7	9.2
Homens	14.8	14.0	13.0	12.9	12.4	10.1	9.4

2.5 Hardware de avaliação

Durante o estágio utilizámos dois tipos de equipamento para avaliar e caracterizar a maioria da população da APDPk Lx. O *SenseWear Armband* para caracterizar o dia a dia dos doentes, e a plataforma de pressão plantar *RSScan* para avaliar o equilíbrio de cada doente (distribuição do peso pelos apoios na posição estática).

O *BodyMedia SenseWear armband* é um aparelho sem fios (*wearable*) com a forma de banda (com um sensor) ajustável, confortável, que permite um registo contínuo de dados fisiológicos e do estilo de vida, fora do ambiente clínico/laboratório. A banda é colocada na parte de cima do braço, com o seu sensor em cima do trícipite e pode permanecer, a recolher dados, durante 3 dias sem necessidade de recarga, sendo apenas, necessário retirá-lo quando se entrar em contacto com a água (banho, mar, piscinas, etc.), e com capacidade para guardar até 5 dias de dados. Possui um acelerómetro de 2 eixos, sensor de fluxo de calor, sensores de temperatura da pele, sensor da resistência galvânica e um sensor de temperatura

ambiente. Ele permite reunir vários tipos de dados fisiológicos, como o movimento diário, calor corporal, resistência galvânica da pele, fases do sono, entre outros, e relacioná-los com as características demográficas do indivíduo, nomeadamente o género, altura, peso, hábitos tabágicos e braço de utilização da banda. Com o cruzamento destes dados o *software* consegue estimar a energia despendida, a caracterização das atividades ao longo do dia, o número de passos, o tempo de sono e a sua eficiência. Este método de avaliação tem uma boa validade, tanto a nível de laboratório como em condições de vida diária (Bonato, 2009; C. A. Jones *et al.*, 2012; Liden *et al.*, 2002; Welk *et al.*, 2007).

O *RSscan Footscan* é uma plataforma sensível à pressão, que avalia a distribuição da pressão plantar com base no deslocamento do centro de pressão (Renneboog *et al.*, 2006). Fornece informação relativa ao deslocamento do centro de pressão (projeção do centro de gravidade na plataforma), a área desse deslocamento, a sua variação nos eixos X (eixo transversal) e Y (eixo sagital), a distribuição do peso pelos dois pés e a imagem de pressão do pé.

2.6 Atividade Física e Cognitiva:

Pessoas com DP têm tendência a ter estilos de vida menos ativos, comparando com indivíduos saudáveis da mesma idade, devido às suas limitações físicas, fadiga e apatia. O sedentarismo é indesejável, uma vez que, aumenta o risco de doenças cardiovascular, diabetes, osteoporose, declínio cognitivo e depressão (van Nimwegen *et al.*, 2011), contribuindo, juntamente, com todos os outros sinais e sintomas para o declínio da independência nas atividades da vida diária e da qualidade de vida. Por esta razão, devemos encontrar métodos de intervenção que minimizem as complicações associadas a doença, para tentarmos maximizar a qualidade de vida das pessoas com DP (Dibble *et al.*, 2009).

O exercício físico planeado e estruturado tem vindo a demonstrar benefícios a nível da neuro plasticidade e na capacidade de autorreparação do cérebro, nomeadamente através da libertação de fatores neurotróficos e melhor oxigenação cerebral, que em conjunto melhoram o crescimento de novas células e a sobrevivência das existentes. Na DP, o exercício traz benefícios porque estimula também a síntese de dopamina nas células dopaminérgicas existentes, reduzindo assim os sintomas da doença (Goodwin *et al.*, 2008).

Fox *et al.*, 2011, referem cinco princípios chave do exercício, que aumentam a neuro plasticidade na DP: atividades intensivas que aumentam a plasticidade sináptica; atividades complexas que promovem uma maior adaptação estrutural; atividades que sejam recompensadoras que aumentem os níveis de dopamina e assim promovam a aprendizagem e reaprendizagem; que neurónios dopaminérgicos são altamente responsivos ao exercício e à inatividade e; que quando o exercício é introduzido num estagio inicial da doença a sua progressão pode ser desacelerada (Goodwin *et al.*, 2008).

Sabe-se então, que o aumento da atividade física nos indivíduos com DP, evidência benefícios a diversos níveis, como, o aumento das capacidades físicas, a melhoria da marcha, a postura, o equilíbrio e por consequência a diminuição do risco de quedas (Comelia *et al.*, 1994).

É sugerida, ainda, uma correlação entre o exercício e a diminuição de sintomas não motores, tais como, a fadiga e a depressão, a melhoria na função cognitiva, assim como, um potencial efeito neuroprotector contra a progressão da doença (Cruise *et al.*, 2011).

Indivíduos com DP têm uma velocidade de marcha diminuída e uma maior instabilidade. Para terem uma marcha mais próxima do normal, tendem a dirigir a atenção para estratégias para corrigir as variações existentes. Como a DP provoca limitações aos indivíduos, não só a nível físico, mas também, a nível cognitivo, nomeadamente na realização de dupla ou múltiplas tarefas, é criada uma “competição” de atenção da função cognitiva entre as duas tarefas, como explicado anteriormente. Pacientes com DP, geralmente, priorizam a tarefa cognitiva relativamente à postura, chamada a estratégia da postura em segundo, no entanto, se forem chamados a atenção para a postura, são capazes de se focar nela, conseguindo trocar o foco da sua atenção (Plotnik, Dagan, *et al.*, 2011; Springer *et al.*, 2006; Strouwen *et al.*, 2017; Yogev-Seligmann *et al.*, 2012).

Para evitar estes problemas, é recomendado treino de dupla tarefa, para melhorar a sua capacidade física e cognitiva, nomeadamente nas capacidades relacionadas com a função executiva, a resolução de problemas, o planeamento de tarefas e a realização de duplas tarefas. Estas são essenciais para ter autonomia, desempenhar atividades da vida diária e ter uma participação ativa na sociedade, uma vez que é difícil, ou mesmo impossível, evitar a realização de tarefas simultâneas na vida diária. Contrariamente ao que se pensava, este tipo de treino, tem o mesmo risco de queda que outros tipos de exercício (Strouwen *et al.*, 2017).

3. Caracterização da instituição

3.1 História

Criada em 1984, a Associação Portuguesa de Doentes de Parkinson (APDPk), é uma Associação Nacional, com várias delegações regionais, que surgiu da necessidade de existir uma associação para informar, ajudar e apoiar pessoas com doença de Parkinson (DP). Em 1998, foi criado o Conselho Científico que integra um grupo de médicos neurologistas de Lisboa, Porto e Coimbra. Logo após, em 1999, é oficialmente reconhecida como uma Instituição Particular de Solidariedade Social (IPSS) e é aceite, como Membro, na *European Parkinson's Disease Association* (EPDA) e na *World Parkinson's Disease Association* (WPDA). Em 2004, foi concedida, pela Câmara Municipal de Lisboa, a atual sede, no Bairro da Liberdade, em Campolide (*Associação Portuguesa de Doentes de Parkinson*, n.d.).

Ao longo dos anos foram aumentando as delegações regionais, com o intuito de chegar mais perto, de toda a população, e prestar um melhor serviço de apoio aos doentes e às suas famílias. Atualmente, existem seis delegações no território nacional: Barlavento Algarvio (Portimão); Santarém Norte (Torres Novas); Coimbra (Coimbra); Leiria (Marinha grande); Porto (Porto) e Lisboa (Lisboa). O principal objetivo, de todas as delegações, será sempre a transmissão de informação, a ajuda e o apoio de doentes e das suas famílias e cuidadores, dispondo de vários serviços de tratamentos e informação, e a promoção de várias atividades sociais, educativas e informativas (*Associação Portuguesa de Doentes de Parkinson*, n.d.).

3.2 Financiamento

Para o seu funcionamento, conta com as quotas anuais dos associados (neste momento 30€/associado/ano), com apoios e donativos de entidades públicas e privadas, com eventos de angariação de verbas, promovidos em cada delegação, e com voluntários para o desenvolvimento das várias atividades.

O seu principal lema é “*diga não ao isolamento*”, cujos objetivos são, ajudar a que, os doentes, mantenham a sua autonomia e independência e educar a sociedade no que diz respeito à doença de Parkinson, promovendo e criando maior aceitação e apoio a estes doentes (*Associação Portuguesa de Doentes de Parkinson*, n.d.).

3.3 Delegação de Lisboa (APDPk Lx)

A Delegação de Lisboa da APDPk, onde fui acolhida durante o estágio, situa-se em Campolide, mais concretamente, no Bairro da Liberdade, Lote 13 – Loja 20 (ao lado da sede nacional da APDPk).

3.3.1 Espaços

Trata-se de um imóvel pequeno, dividido em vários espaços:

- uma sala de espera com cadeiras, folhetos informativos e televisão;
- uma sala pequena, com uma mesa redonda e cadeiras, onde são realizadas as sessões de terapia da fala, consulta de psicologia e consulta de nutrição;
- uma sala grande com uma *kitchenette*, onde há duas passadeiras, uma elíptica e várias marcas autocolantes no chão e paredes. Aqui são realizadas as aulas do programa *CogWeb Move it*, sessões individuais, quando necessário, sessões de grupo, pequenas atividades sociais, como lanches e convívios;
- dois ginásios com vários tipos de material como: espaldares, passadeiras, material de treino em suspensão, elásticos, marquesas, sacos e luvas de boxe, bolas e colchões. É nestes espaços que são realizadas grande parte das sessões individuais e as aulas de grupo de boxe e dança;
- duas casas de banho;
- um vestiário.

3.3.2 Serviços e profissionais

Nesta Delegação são disponibilizados diversos serviços aos seus associados, sejam (*Associação Portuguesa de Doentes de Parkinson*, n.d.):

- Informação e orientação dentro da doença (presencial ou telefónica);
- Fisioterapia, na Associação ou no domicílio;
- Aulas individuais
 - Ginásio na associação
- Aulas de grupo
 - Boxe
 - Dança
 - Hidroterapia
- Terapia da fala;
- Psicologia;
- Nutrição;
- Eventos sociais, como: convívios, Dia Mundial do Parkinson, palestras informativas, troca de experiências.

Em todas as atividades desenvolvidas, a Delegação de Lisboa, conta com vários profissionais que lidam e ajudam semanalmente os seus Associados, sendo: dois fisioterapeutas (Mestre Josefa Domingos, Mestre Tiago Soares), uma fisiologista do exercício (Prof^a. Doutora Catarina Godinho), um terapeuta da fala (Mestre David Nascimento), uma

psicóloga (Dr^a. Catarina Ribeiro) e uma nutricionista (Prof^a. Doutora Filipa Vicente). Paralelamente aos profissionais contratados, a Associação, possui uma rede de voluntários que, entre outros, participam na organização dos eventos sociais promovidos juntos dos seus Associados.

3.3.3 *Corpos gerentes*

A Associação Portuguesa de Doentes de Parkinson, possui corpos gerentes que funcionam a nível nacional, que ajudam na vida e gestão de todas as delegações regionais (Figura 3). Começou este ano, 2019, um novo mandato, com novos corpos gerentes, que se prolongará até 2022.

Paralelamente, cada Delegação tem os seus próprios corpos gerentes, que acompanham e gerem a Delegação dessa região. No entanto, a Delegação de Lisboa, devido há sua proximidade da Sede Nacional, passou a ser gerida e a partilhar os mesmos corpos gerentes que o nível Nacional.



Corpos Gerentes 2019-2022

Corpos Gerentes Quadriénio

2019 | 2022

Mesa da Assembleia Geral

Presidente – José Luís Quental Mota Vieira

1º Secretário – José Manuel Cordeiro Castanheira

2º Secretária – Ana Maria Ferraz Santos Ferreira

Direção Nacional

Presidente – Ana Telma Baptista Miranda Botas

Vice-Presidente – João Diogo Oliveira de Jesus Casaca Carreira

Secretário – António Rui Carixas Camilo

Tesoureira – Fernanda Maria de Almeida Magnos

Vogal – Mário Jorge Bernardo Ferreira

1ª Suplente – Marta Alexandra de Almeida Magnos

2ª Suplente – Carmen Teresa Vilhabol Santos

3ª Suplente – Idelta Santos Oliveira

4ª Suplente – Mafalda Rosário Ferreira Martins Ferraz

5ª Suplente – Maria Margarida Rosário Silva

Conselho Fiscal

Presidente – João Paulo Drummond Borges

1º Vogal – António Carlos da Costa Jordão

2º Vogal – Andreia Tomé Dias Peres

1ª Suplente – Edmeia Teresa dos Santos Monteiro

2ª Suplente – Maria Teresa Guerreiro Ribeiro Martins

3º Suplente – Victor Duarte Tavares

Figura 3 Corpos Gerentes APDPk nacional. Retirado do site da APDPk

4. Avaliação de dados experimentais

4.1 *RS scan*

O *RS scan* avalia a distribuição da pressão plantar, com base no deslocamento do centro de pressão, dando-nos variáveis como o percurso do centro de massa, a área desse percurso, a variação nos eixos do deslocamento do centro de massa e a distribuição do peso corporal pelos dois pés. Foram avaliados no total 10 indivíduos com DP, pertencentes à APDPk Lx.

As medições foram feitas de duas formas diferentes: com os olhos abertos e com os olhos fechados. Em cada uma delas foram feitas três tentativas, onde cada indivíduo avaliado permaneceu, em cada tentativa, 50 segundos de pé na plataforma, sem mover os pés. O indivíduo 5 apenas fez duas tentativas, por não conseguir completar a terceira, por limitação física.

Tabela 2 - Médias descritivas da população no Rs Scan

Idade:	Peso:	Tamanho do pé:
70.5	75.5	41.375

Em média (Tabela 2) os indivíduos avaliados têm cerca de 70 anos, sendo que o mais velho tem 81 anos e o mais novo tem 56 anos. Pesam em média aproximadamente 75kg, onde o mais pesado pesa 99Kg e o mais leve pesa 57Kg. Concluimos, também, que quase todos os indivíduos da população tiveram o início da DP à esquerda, com exceção dos indivíduos 2 e 6, que começaram à direita.

4.1.1 *MDS – UPDRS*

O *MDS -UPDRS* é uma escala que avalia a progressão da DP, dividida em quatro partes e com um *score* final. No Gráfico 1, podemos observar os valores obtidos nas avaliações, em cada uma das partes do teste e o *score* total, por cada indivíduo. O indivíduo 1 não foi avaliado nas partes III e IV do teste, dado na altura em que foi avaliado, não ter tido a capacidade de as realizar. Pelo que esses dados não foram considerados para este teste.

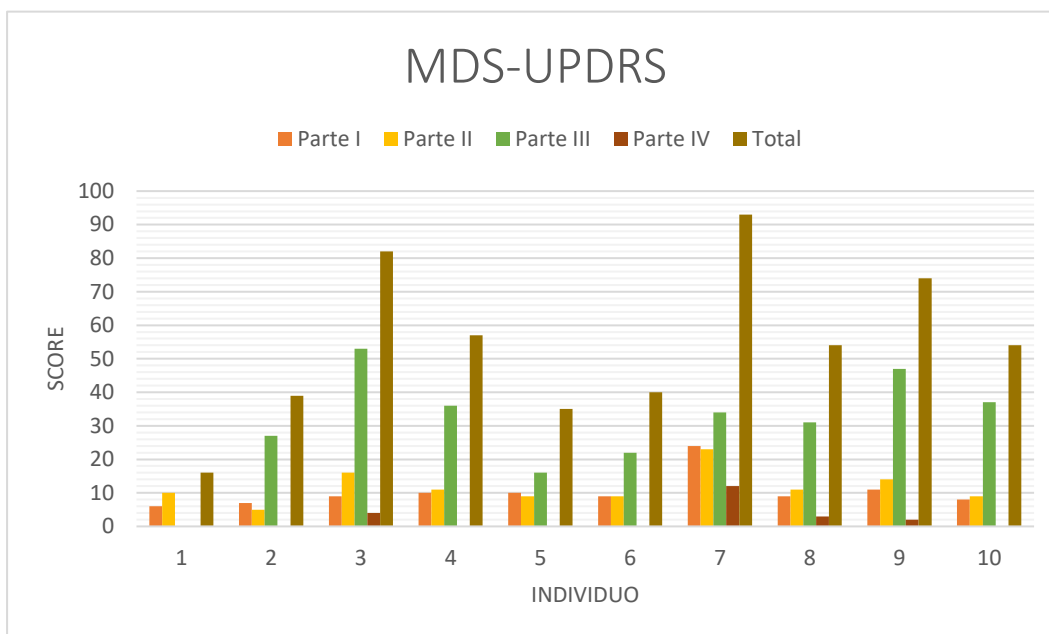


Gráfico 1 - MDS- UPDRS

Verificou-se que a maioria dos indivíduos tem 0 (zero) na pontuação da parte IV deste teste, o que significa que, a maioria dos indivíduos, não demonstra complicações relativas à toma prolongada de medicação para a DP. Os restantes também não têm scores muito altos, sendo que o valor mais elevado é 12, num total de 24.

Analisou-se as 4 partes do teste, pois através do score total não se consegue distinguir onde cada indivíduo tem maiores alterações. Por exemplo, o indivíduo 7 tem o maior score total, no entanto, existem vários indivíduos, com um score da parte III do teste superior a ele, nomeadamente o 3, 4, 9 e 10.

Assim, podemos avaliar em qual das partes houve maior dificuldades, e posteriormente termos mais atenção às mesmas, para evitar que piorem.

4.1.2 Percurso

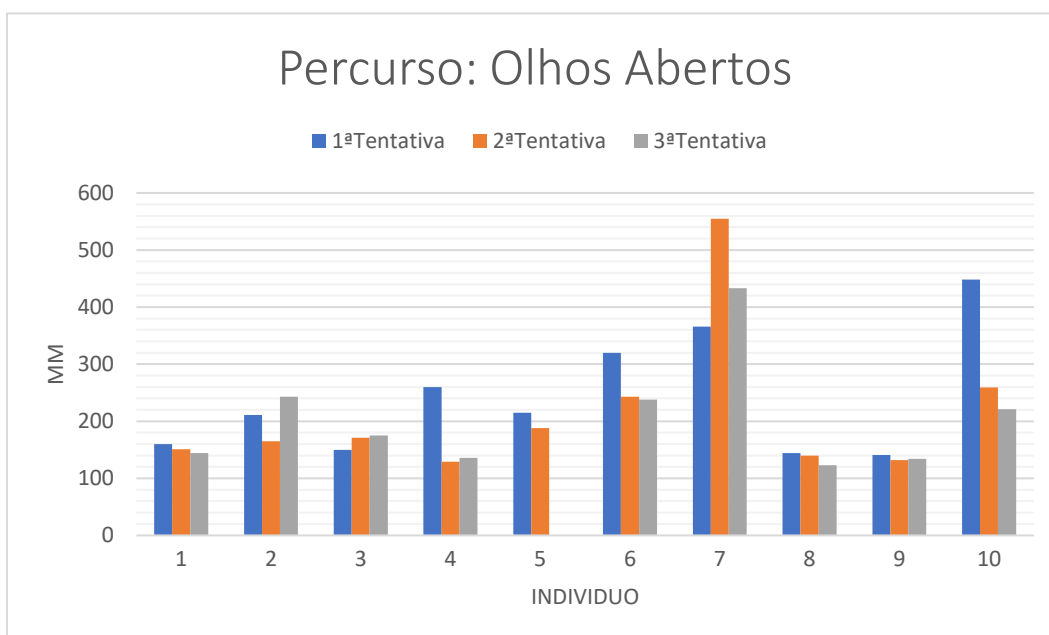


Gráfico 2 - Resultados do percurso do centro de massa, com os olhos abertos

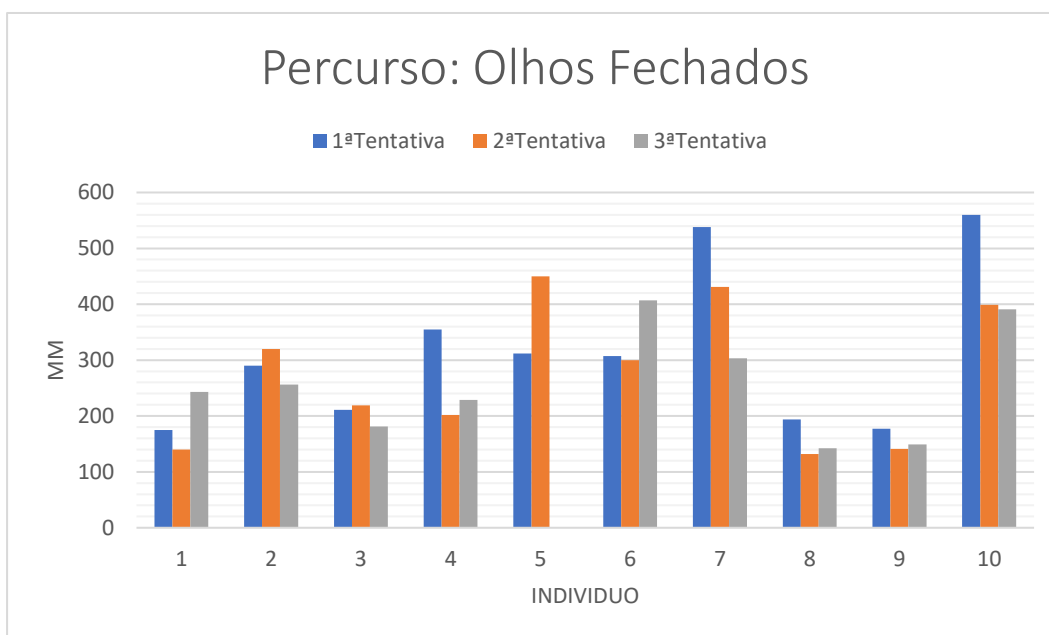


Gráfico 3 - Resultados do percurso do centro de massa, com os olhos fechados

O Percurso é a medição do deslocamento da projeção do centro de gravidade na plataforma, durante o tempo de medição feita. Quanto mais alto for este valor, menor equilíbrio existiu, uma vez que o deslocamento do centro de massa em pé, significa que o tronco teve algum balanço.

Olhando para os dois gráficos, repara-se logo que, de uma forma geral, os indivíduos pioraram os valores nas medições de olhos abertos (Gráfico 2) relativamente às de olhos fechados (Gráfico 3), resultado expectável, uma vez que a visão dá a informação relativa ao ambiente à nossa volta ao sistema propriocetivo, ajudando no equilíbrio.

Verifica-se, também, principalmente na medição de olhos abertos, uma grande discrepância no indivíduo 7 que tem valores bastante mais altos, que os restantes, uma vez que é uma pessoa que tem alguns problemas de equilíbrio.

Outro aspeto, é o facto de que, em quase todos os indivíduos, a primeira tentativa foi a que teve os valores mais elevados, podendo indicar que foi houve uma aprendizagem à posição do teste, nas tentativas seguintes.

4.1.3 Área

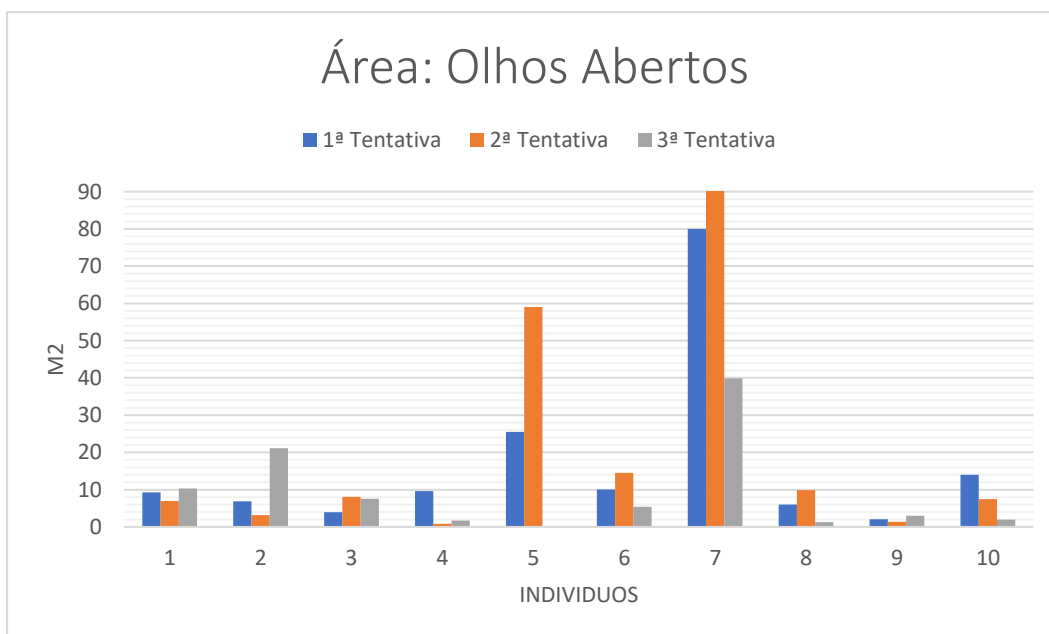


Gráfico 4- Resultados da área, com os olhos abertos

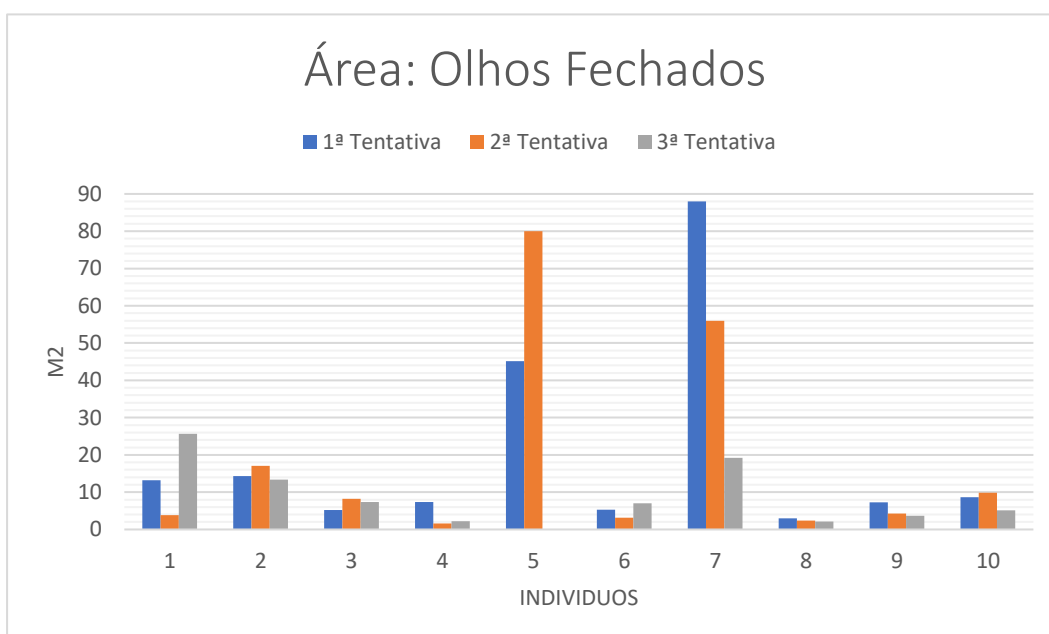


Gráfico 5 - Resultados da área, com os olhos fechados

A Área corresponde ao espaço desenhado pelo percurso. Não depende apenas do tamanho do percurso, mas também da variação da oscilação nos eixos, que teve o mesmo. Ou seja, uma tentativa que teve um valor alto relativo ao percurso, não tem de ter obrigatoriamente uma área grande, se esse percurso foi quase todo no mesmo lugar, não saindo muito dos mesmos valores nos eixos x e y.

Como espectável, verifica-se, mais uma vez, que com os olhos abertos (Gráfico 4), houve um menor valor de área que com os olhos fechados (Gráfico 5), uma vez que a visão permite uma melhor e mais fácil correção da postura e da posição.

Os indivíduos 5 e 7 apresentam os maiores valores, uma vez que são pessoas com alguma instabilidade postural e com problemas no equilíbrio.

4.1.4 Amplitude de oscilação

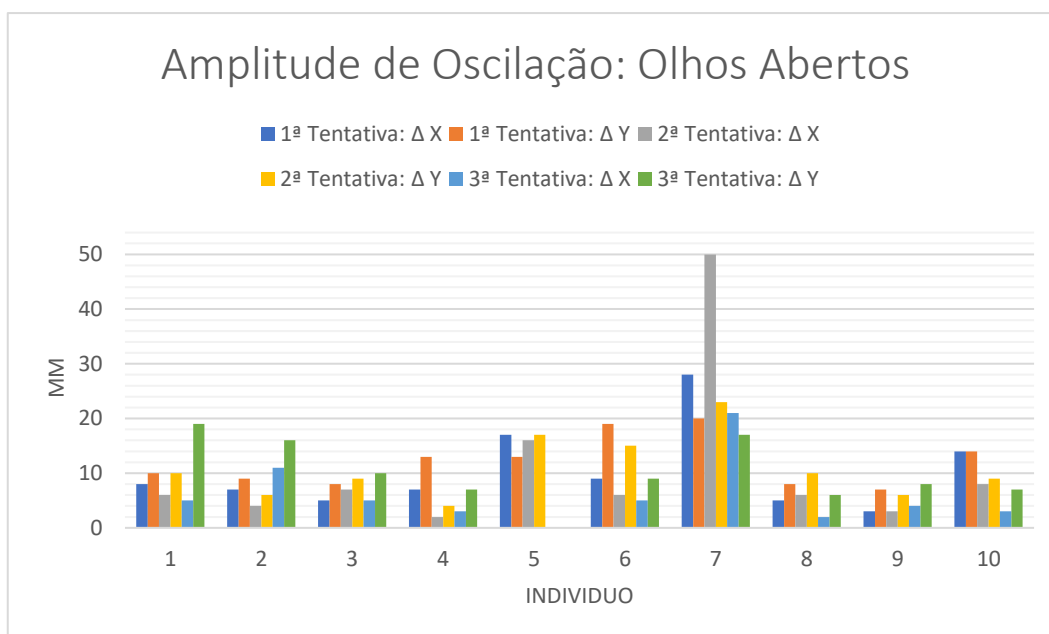


Gráfico 6 - Resultados da amplitude de oscilação, com os olhos abertos

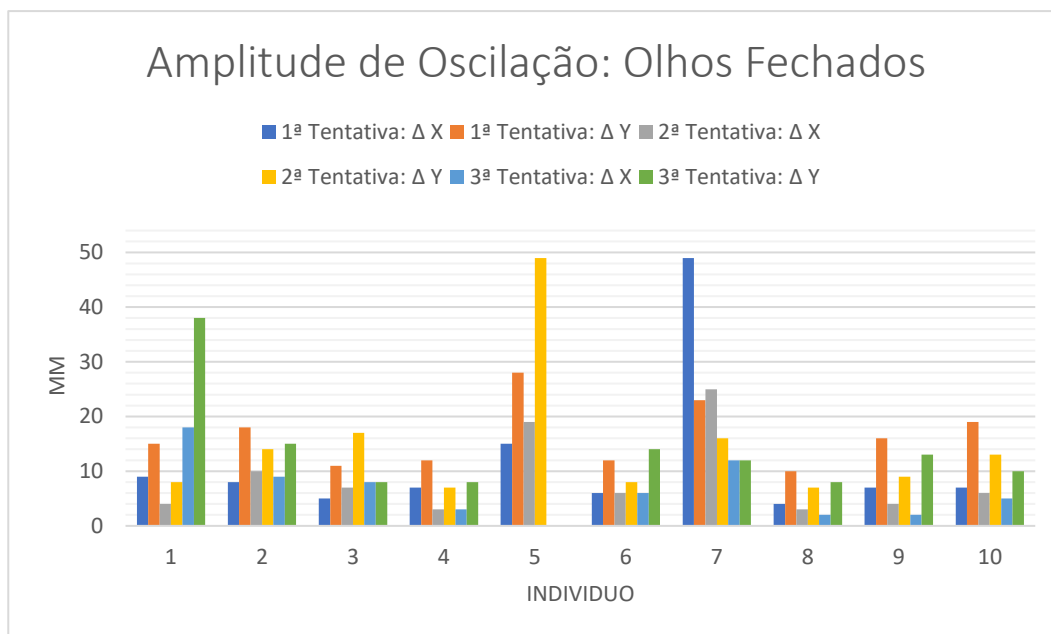


Gráfico 7 - Resultados da amplitude de oscilação, com os olhos fechados

A Amplitude de oscilação, representa os valores da oscilação do doente nos eixos médio lateral (X) e antero-posterior (Y).

Os valores da Área relacionam-se, fortemente, com os valores obtidos nesta variável. Quanto mais ampla a oscilação para a frente e para trás, maiores os valores obtidos no eixo do y, enquanto que, quanto maior a oscilação para a direita e para a esquerda, maiores os valores obtidos no eixo do x.

Mais, uma vez, observa-se valores maiores nas medições efetuadas com os olhos fechados (Gráfico 7), comparativamente aos valores obtidos com os olhos abertos (Gráfico 6), pelas mesmas razões apontadas nas variáveis anteriores.

E, novamente, verifica-se a existências de dois indivíduos com maiores problemas no equilíbrio, cujos valores, da variação nos eixos, são mais altos, os indivíduos 5 e 7.

O indivíduo 1 na última tentativa com os olhos fechados também obteve um valor mais alto no eixo de y, fora do normal comparativamente a todas as outras tentativas, podendo indicar algum cansaço, por ser a última tentativa.

4.1.5 Distribuição do peso corporal

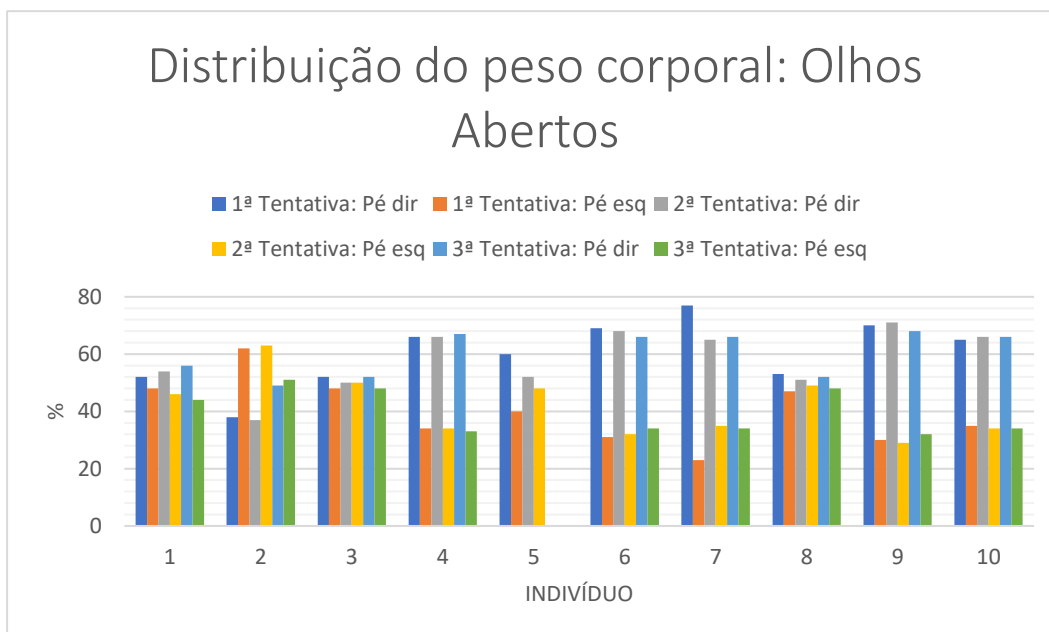


Gráfico 8 - Resultados da Distribuição do peso corporal nos pés, com os olhos abertos

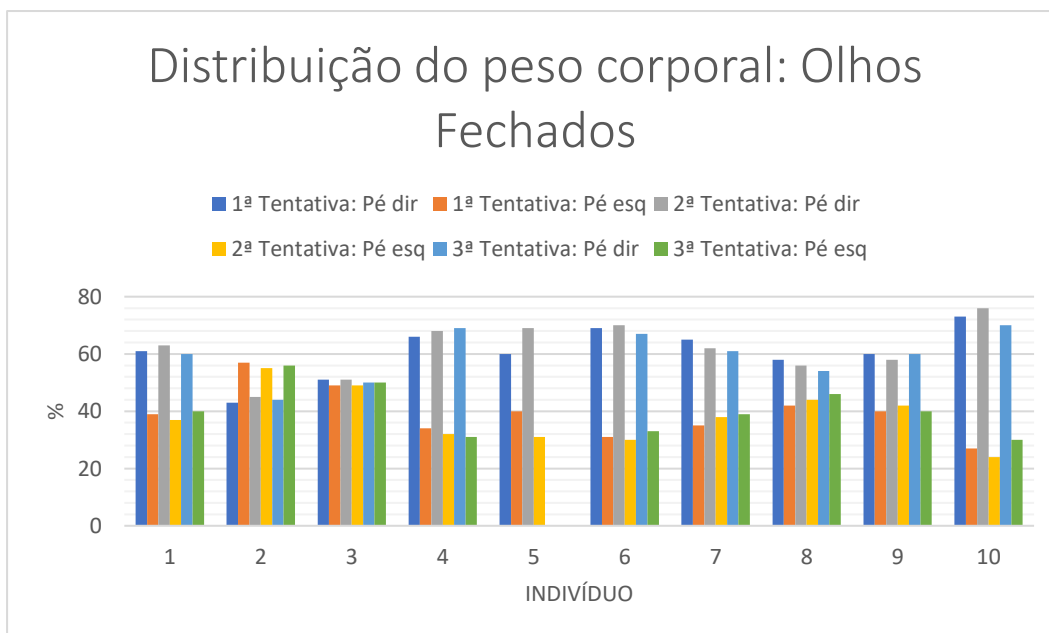


Gráfico 9 - Resultados da Distribuição do peso corporal nos pés, com os olhos fechados

Nos Gráficos 8 e 9, estão representadas as percentagens de distribuição do peso corporal nos pés com os olhos abertos e com os olhos fechados, respetivamente. A distribuição do peso corporal representa a percentagem de pressão colocada no pé esquerdo e pé direito.

Curiosamente, observa-se que, à exceção do indivíduo 2, todos tiveram valores de pressão maiores no pé direito.

O indivíduo 3 teve uma distribuição do peso corporal equilibrada, ligeiramente maior no pé direito, mas perto dos 50% em cada pé. O indivíduo 2 teve valores superiores no pé esquerdo comparativamente com o pé direito.

Como já referido, apenas os indivíduos, 2 e 6, tiveram o início da doença no lado direito, tendo os restantes iniciado do lado esquerdo. O indivíduo 6, tem uma malformação no pé direito e, por isso, apenas apoia uma pequena parte desse pé no chão, tendo assim uma distribuição do peso corporal maior na perna direita. O indivíduo 2, apresenta uma distribuição do peso corporal superior no lado esquerdo, tendo iniciado doença do lado direito, comparativamente a todos os outros indivíduos que iniciaram a doença no lado esquerdo e que possuem um valor superior no lado direito, podendo ser um indicador de que o lado da doença, influencia a distribuição do peso corporal de doentes de Parkinson.

4.2 *SenseWear*

O *SenseWear* avalia parâmetros do dia a dia dos seus utilizadores, nomeadamente o tempo de sono e a sua eficiência, a atividade diária (sedentária, leve, moderada, vigorosa e muito vigorosa), o dispêndio energético, número de passos, entre outros.

Foram avaliadas 8 pessoas com DP, pertencentes a APDPk Lx. As mesmas 8 também realizaram a avaliação do *RsScan*, e as últimas duas não permitiram realizar a avaliação de *SenseWear*.

Foi colocada a *armband* em cada doente, no início de uma das sessões semanais e retirada na seguinte, obtendo desta forma dados de alguns dias consecutivos.

Tabela 3 - Médias descritivas da população do SenseWear

Idade	Peso	Altura	IMC
70.5	74.85	165.4	27.2

As pessoas avaliadas através do *SenseWear* tinham em média 70.5 anos de idade, sendo que, o mais novo tem 56 anos e o mais velho tem 81 anos. O peso é em média 74.85 Kg, o mais pesado tem 98 Kg e o mais leve 55.8 Kg. A pessoa mais alta tem 1.77m e a mais baixa tem 1.52m, sendo a média dos 8 indivíduos de 1.65m.

4.2.1 Sono

Tabela 4 - Horas e eficiência de sono de cada indivíduo

Indivíduo	Eficiência do sono	Horas de Sono
1	89.8 %	5h42
2	92.5 %	14h49
3	91 %	7h03
4	81 %	6h02
5	72.4 %	6h05
6	94.7 %	8h06
7	87.5 %	3h51
8	85.7 %	7h19

Neste subcapítulo, procurámos para cada pessoa qual tinha sido a noite, avaliada, com maior número de horas de sono. Após identificar qual seria essa noite, procurou-se a atividade sedentária, a atividade leve e a atividade física (atividade com dispêndio superior a 3METs) do dia anterior e do dia seguinte a essa noite, e tentou-se perceber se o sono teria influência na atividade do dia a dia destas pessoas, ou seja, se no dia seguinte à noite que dormiram mais horas se tornam mais ativas ou não. Na Tabela 4 encontram-se as horas do dia com mais sono, e a eficiência do mesmo.

4.2.1.1 Sono Vs Atividade Sedentária

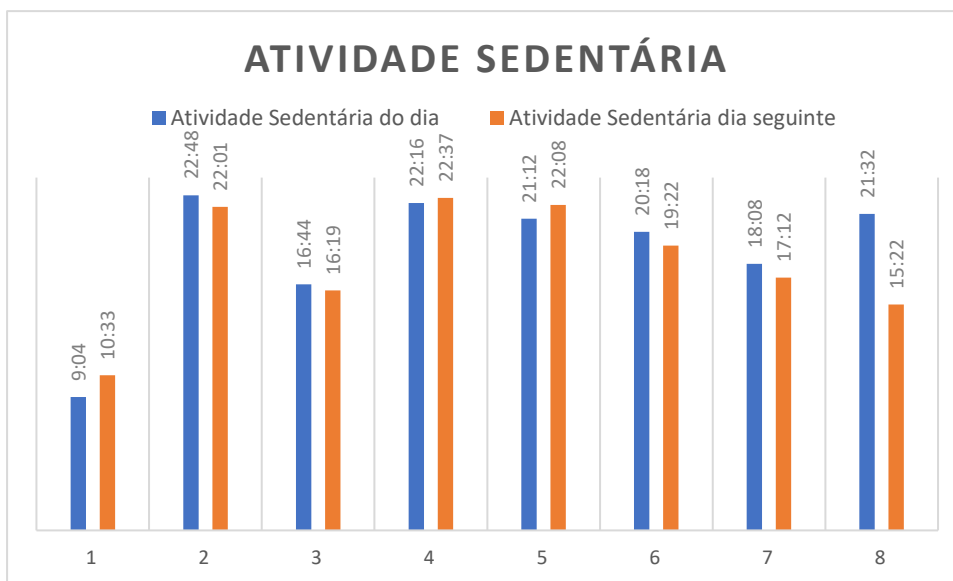


Gráfico 10 - Horas de Atividade Sedentária antes e depois da melhor noite

A primeira variável que decidimos comparar com o sono foi a atividade sedentária. É compreendida por Atividade Sedentária, todas as atividades que tenham um dispêndio energético inferior ou igual a 1,5 METs, e implicam estar sentado ou deitado (Meneguci *et al.*, 2015).

No Gráfico 10, a barra azul corresponde à atividade sedentária antes da melhor noite de sono registrada, e a laranja corresponde ao dia seguinte.

Como podemos observar do gráfico, quem teve uma diferença fortemente visível foi, apenas, o indivíduo 8, que tem uma redução de 6 horas na atividade sedentária do dia seguinte. Nos restantes indivíduos, a diferença entre os dois dias, foi de cerca de 1 hora, sendo que, destes 3 aumentaram o tempo em atividade sedentária (indivíduos 1, 4 e 5), e 4 reduziram o seu tempo (indivíduos 2, 3, 6 e 7).

4.2.1.2 Sono Vs Atividade Física

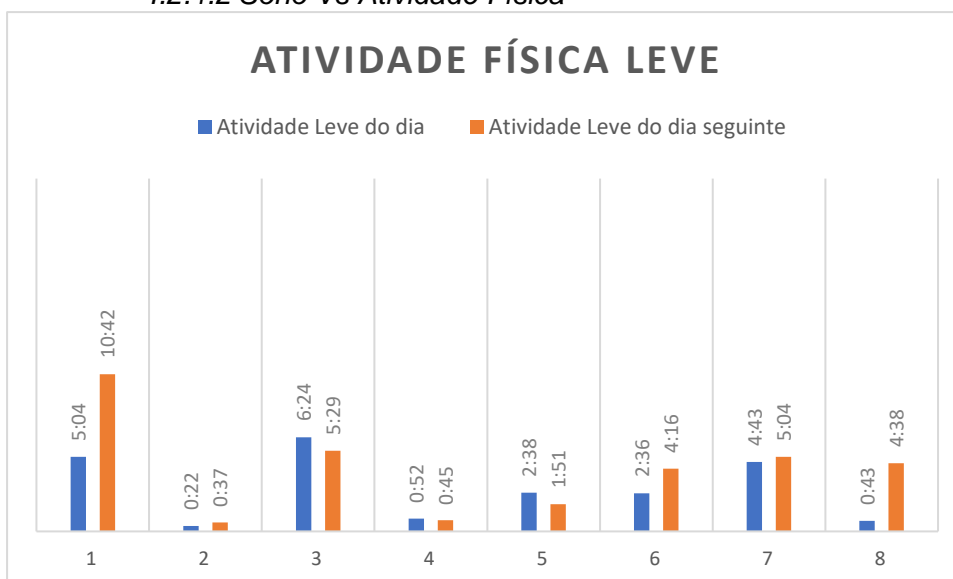


Gráfico 11 - Horas de Atividade Leve

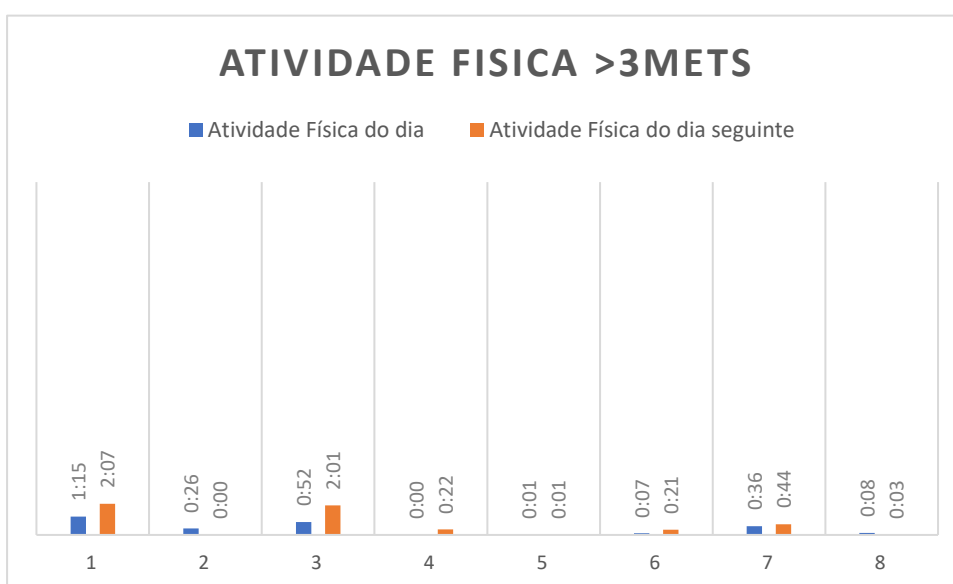


Gráfico 12 - Horas de Atividade >3 METs

Comparou-se, também, a Atividade Física com o sono. Dentro da atividade física dividimos em, Atividade Leve, qualquer atividade entre 1,5 METs e 3 METs; e em Atividade Superior a 3 METs, que engloba toda a atividade moderada, vigorosa e muito vigorosa (Meneguci *et al.*, 2015).

Relativamente à atividade leve, o indivíduo 1 aumentou significativamente a atividade leve, apesar de ter aumentado também a atividade sedentária, o indivíduo 8 também aumentou bastante atividade leve. Os indivíduos 4 e 5 diminuíram a atividade leve, como era esperado, uma vez que tinham aumentado a atividade sedentária, o indivíduo 3 apesar de

ter diminuído a atividade sedentária, também reduziu a atividade leve, podendo indicar que aumentou nas atividades com maior intensidade.

Já na atividade superior a 3 METs, 2 indivíduos desceram o tempo despendido em atividades com maior intensidade, o indivíduo 8 que baixou apenas um pouco e o indivíduo 2 que desceu de 26 minutos para 0 minutos. Dos restantes, um manteve 1 minuto, nos dois dias, e os outros aumentaram todos o tempo em atividades mais intensivas, com destaque para o indivíduo 1 que ultrapassa as 2 horas de atividade superior a 3 METs.

Há algumas diferenças relativamente às horas despendidas nos diferentes tipos de atividades. É provável que a quantidade de sono tenha influência na disposição para atividades que envolvam um maior dispêndio energético. No entanto, apenas, através de um estudo, com um programa estruturado, poderemos ver qual a verdadeira influência do sono no dia a dia de pessoas com DP. Outra comparação de variáveis que seria interessante estudar, era a de verificar se um dia com atividades mais intensas tem influência nas horas de sono, de pessoas com DP.

5. Caracterização individual

5.1 Informações gerais

O senhor que acompanhei durante o estágio, vive em Lisboa e tem 70 anos de idade, é ativo profissionalmente sendo a sua profissão de tradutor de italiano e inglês.

Foi diagnosticado com DP em 2008, com início de sinais e sintomas no lado esquerdo. É um caso atípico de Parkinson, uma vez que não tem uma bradicinesia muito acentuada. É necessário “treinar” uma desaceleração, principalmente durante a marcha, para evitar quedas na realização de atividades da vida diária, uma vez que apresenta bastantes discinesias. Além disto, tem outros sintomas, como rigidez e alterações posturais, tendo tendência para adotar posturas simiescas e alterações na marcha, dando passos curtos com base de apoio reduzida (pés juntos). Tem alguma dificuldade em articular palavras e projetar a voz e, por esta razão, frequenta também a terapia da fala. Não apresenta disfunção cognitiva, é uma pessoa que se mantém muita ativa e ainda exerce a sua atividade profissional de tradução.

5.2 Medicação atual

Atualmente, a sua terapêutica, passa pela toma de medicação oral, de 4 fármacos das classes existentes (Tabela 2).

O “Sinemet” pertence à classe da levodopa e a carbidopa, que, como descrito anteriormente, é o considerado mais eficaz, no entanto, causa grandes flutuações, que no caso deste paciente tem como efeito secundário discinesias muito acentuadas. A diferença entre o “sinemet 25/100” e o “sinemet CR” é que, o segundo, tem uma libertação controlada da levodopa, permitindo um maior controlo da sua concentração no plasma. Tem vindo a ser demonstrado que a eficácia clínica do “sinemet CR” é superior à do “sinemet 25/100”, uma vez que diminuiu as flutuações motoras (Wolters *et al.*, 1996).

A “Amantadina” que ajuda a prolongar a semi-vida da dopamina, e, assim, ajudando a diminuir flutuações “on” e “off”.

O “Ropinirol” é um agonista da dopamina e ajuda a manter o paciente estável durante mais tempo, através da ativação pré e pós sináptica.

Finalmente, o “Xadago” que pertence a classe de inibidores MAO-B que aumentam o tempo de ação do “sinemet” (levodopa).

Tabela 5 - Lista de medicação para a Doença de Parkinson

Medicamento	Dosagem	Classe do fármaco
Sinemet 25/100	2 ao pequeno almoço 1 ao almoço 1.5 à noite	L-Dopa + Carbidopa
Sinemet CR	1 à noite	
Amantadina	3 por dia	Amantadina
Ropinirol 8mg	1 à noite	Agonista da Dopamina
Ropinirol 4mg	1 à noite	
Xadago	1 de manhã	Inibidor MAO-B

5.3 Testes Realizados

5.3.1 Testes standard

Tabela 6 - Testes realizados em 2019

Área	Escala/Teste	Interpretação	H última toma	Score
Função Cognitiva	Trail making – Part A	<ul style="list-style-type: none"> Análise de B-A; Parte A – <i>scanning</i>, reconhecimento e sequenciação numérica, velocidade de processamento; Parte B- flexibilidade mental e função executiva. 	14:00	1:21.14
	Trail making – Part B		14:00	4:06.18
	MOCA	≤ 25 pontos - comprometimento cognitivo	14:00	26
Equilíbrio/ Quedas	Escala de medição do medo de cair	1 – Sem nenhuma confiança 10 – Muito confiante Avaliação década atividade individualmente	14:00	-
	Escala de Berg	0-20 – Limitado a cadeira de rodas 21-40 – Marcha com auxílio 41-56 - Independente	14:00	45
Atividades de vida diária	Escala de London	1 – Sem problemas na realização 6 – Com totalidade de incapacidade Avaliação de cada atividade separadamente.	14:00	-
	Escala de Schwab & England	100% - Funcionalidade normal 0% - Comprometimento de funções vegetativas. Acamado	14:00	70%
Severidade da doença	Escala de Hoehn & Yahr	1-3 – Incapacidade leve a moderada 4 e 5 – Incapacidade severa	14:00	3
	MDS UPDRS	Análise de cada uma das partes. Quanto mais alto o valor, mais incapacidade existe.	14:00	82
Marcha e dual task	Timed Up & Go	<20 seg. – Independentes ≥20 seg. – Perda de independência	14:00	7.97
	Timed Up & Go COG (cont. 100-7)	Comparar o tempo com o Timed Up & Go	14:00	8.97
	Timed Up & Go Manual	Comparar o tempo com o Timed Up & Go	14:00	8.85
	Timed Up & Go COG + Manual	Comparar o tempo com o Timed Up & Go	14:00	9.97
Força/ Transferência	Sit and stand - 30seg	Homem, 70- 74 anos: >15 – força dos membros inferiores suficiente para independência	14:00	16

Foram realizados todos os testes habituais, com este doente (Tabela 6). Para a função cognitiva temos os testes *trail making* parte A e parte B, tendo demorado mais do dobro do tempo na parte B do que na parte A, que é um resultado expectável devido à maior dificuldade cognitiva da parte B. E no MOCA, foi obtido um resultado de 26 pontos (em 30), sendo o resultado indicador de ausência de comprometimento cognitivo, embora esteja no limite deste indicador.

Nos testes de equilíbrio e quedas, foi realizado a escala de medição do medo de cair, onde se pôde constatar, pelas respostas dadas, que tem alguma confiança na realização de tarefas da vida diária, uma vez que foram, quase todas, avaliadas acima de “minimamente confiante”, sendo que onde apresenta menos confiança é a vestir e despir, e maior confiança é a tomar banho ou duche e a atender a porta ou o telefone.

Relativamente ao equilíbrio foi aplicada a escala de *Berg*, onde foi obtida uma classificação de 45 pontos (em 56), indicando que ainda é uma pessoa independente.

Nas atividades da vida diária, foram avaliadas através da escala de *London* e, através da escala de *Schwab & England* com um score de 70%, que significa que tem alguma dificuldade em algumas tarefas, precisando de ajuda nas mesmas, e que demora 3 a 4 vezes mais tempo na realização de algumas tarefas que faz sozinho, gastando, por vezes, parte do seu dia nas mesmas.

Para avaliar a severidade da doença utilizámos duas escalas. A escala de *Hoehn & Yahr*, com a classificação de 3 (em 5), que indica que apenas tem uma incapacidade leve a moderada, onde a sintomatologia da doença é bilateral ligeira a moderada, com alguma instabilidade postural, no entanto com independência física. O “*Movement Disorder Society- Unified Parkinson’s Disease Rating Scale*”, é outra escala de avaliação da severidade da doença, onde o doente obteve a classificação de 82 no total (em 260), que é um valor pouco elevado indicando, assim, uma incapacidade baixa. No entanto deve-se avaliar cada parte do teste em separado, para se perceber onde existem mais dificuldades. Na parte I, que se refere a atividades não motoras da vida diária, teve 9 pontos (em 52) que demonstra que os sintomas não motores não têm um grande comprometimento, sendo os problemas de sono e os urinários os que mais estão afetados pela doença. Na parte II, relativa às atividades motoras da vida diária, obteve 16 pontos (em 52), onde também se observa, que não é onde existe o maior comprometimento devido há DP, embora ligeiramente superior que a parte I. As maiores dificuldades sentidas, a nível das atividades motoras da vida diária, são a marcha e o equilíbrio. Na parte III, do exame motor, foi obtida a classificação de 53 pontos (em 132), estando esta parte focada em avaliar alguns sintomas da DP, que possam ou não estar mais desenvolvidos, podemos observar que existem vários sintomas já desenvolvido,

nomeadamente o mais agravado, a rigidez dos membros (mais acentuada nos inferiores). A parte IV, relativa a complicações como a medicamentosa, teve 4 pontos (em 24), onde observamos que a principal complicação com os medicamentos, da DP, é o tempo com discinesias.

Utilizamos o *Timed up and Go* e as suas variantes para avaliar a capacidade de marcha e de dupla tarefa. O doente realizou o teste *Timed up and Go* normal em 7.97 segundos, sendo este um valor normal para pessoas independentes. No *Timed up and Go manual* demorou mais um bocado, demorando 8.85 segundos. Seguido do *Timed up and Go cognitivo*, onde fez 8.97 segundos, ligeiramente mais lento que o anterior. Podendo isto sugerir que a dupla tarefa cognitiva trouxe um constrangimento ligeiramente mais acentuado. Por fim na junção de todos, o *Timed up and Go manual + cognitivo*, demorou mais 2 segundos que no primeiro, 9.97 segundos, demonstrando que a múltipla tarefa atrasa a execução de tarefas.

Por último, o *30 seconds sit and stand*, que avalia a força dos membros inferiores, o doente foi capaz de executar 16 movimentos. O valor de corte para a idade deste doente é 15 repetições, logo, ele tem força dos membros inferiores suficiente para ser independente.

5.3.2 RSscan

Tabela 7 - RSscan Footscan

Tamanho do pé: 41							
Peso: 60 kg							
Lado da doença: Esquerdo							
Tempo: 50 segundos							
		Olhos Abertos			Olhos Fechados		
Tentativa		1	2	3	1	2	3
Percurso (mm)		150	171	175	211	219	181
Área (mm ²)		3.97	8.04	7.59	5.2	8.18	7.36
Amplitude de Oscilação (mm)	Δ X	5	7	5	5	7	8
	Δ Y	8	9	10	11	17	8
Distribuição do peso corporal (%)	Pé Direito	52	50	52	51	51	50
	Pé Esquerdo	48	50	47	49	49	50

Na avaliação do equilíbrio realizada com a plataforma *RSscan footscan*, obtivemos os resultados que se observam na Tabela 7.

Foram feitas seis medições, três onde o doente permanecia na plataforma de olhos abertos e três de olhos fechados. Em cada medição foram obtidos quatro dados diferentes. O percurso, que se refere ao deslocamento da projeção do centro de massa do indivíduo na plataforma, ou seja, reflete o balancear do corpo enquanto o indivíduo está na posição ortostática. A área, que é o espaço onde a projeção do centro de massa fez o deslocamento, ou seja, o espaço onde foi realizado o percurso. Para perceber qual o eixo em que existe mais deslocamento, temos a variação nos eixos x e y. E, por fim, para percebermos se existe um

maior apoio num dos lados do corpo, avaliamos a distribuição do peso corporal, no pé esquerdo e no pé direito.

Comparando os valores obtidos nas várias tentativas, podemos observar, como esperado, que em geral existe um maior equilíbrio com os olhos abertos do que com os olhos fechados. As áreas por vezes são maiores em tentativas com percursos mais pequenos, o que significa que nessas tentativas, apesar de ter feito um menor percurso do centro de massa, este teve uma maior amplitude em um ou ambos os eixos, dando assim uma maior área de deslocamento. Relativamente à variação nos eixos x e y, demonstra-se uma maior variação no eixo sagital (Y), que no eixo transversal (X). Curiosamente é observado um ligeiro maior equilíbrio na distribuição do peso corporal nas tentativas com os olhos fechados, que com os olhos abertos, possivelmente por o foco passar a incidir mais na informação sensorial, uma vez que se perdeu a informação visual. Outro facto interessante, é a de, em praticamente todas as tentativas, haver uma maior percentagem do peso corporal na perna direita e o facto deste caso a doença ter começado no lado esquerdo.

5.3.3 SenseWear

Tabela 8 - BodyMedia SenseWear armband

Peso: 60 Altura: 160 cm Hábitos tabágicos: não IMC: 23.4 Taxa Metabólica Basal: 1261.2 Kcal/dia Área de Superfície corporal: 1.6 m ² Braço de medição: Direito							
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
Duração no corpo (h)		24	23.58	24		23.09	24
Energia despendida total (KJ)		8372	9448	8929		9032	7235
Duração da AF (h)		52min	2h10min	1h58min		1h24min	17min
Número de passos		3842	10501	8848		4821	1248
Dispêndio de energia em AF (KJ)		951	2637	2156		1592	267
Média de MET's		1.4	1.6	1.5		1.5	1.2
Nível de AF (MET)		1.6	1.8	1.7		1.7	1.4
Atividade Sedentária (h)		16h44min	16h19min	16h32min		14h11min	20h8min
Atividade Leve (h)		6h24min	5h29min	5h30min		7h9min	3h35min
Atividade Moderada (h)		45min	1h40min	1h47min		1h12min	17min
Atividade Vigorosa (h)		7min	30min	11min		12min	0
Atividade Muito Vigorosa (h)		0	0	0		0	0
Tempo Deitado (h)		7h45min	7h45min	9h8min		9h1min	4h35min
Tempo a dormir (h)		7h3min	6h54min	7h9min		6h20min	3h36min
Eficiência do sono (%)		91	89	78.3		70.2	78.5

Através da *BodyMedia SenseWear Armband*, foram recolhidos alguns dados fisiológicos e relativos à atividade física deste doente (Tabela 8). Os dados foram recolhidos entre sessões de treino na APDPk, por isso o sensor foi colocado a primeira vez numa segunda-feira, obtendo os dados de terça, quarta e quinta-feira; na sexta foram transferidos os dados para o computador, e voltou a ser colocada a *armband*, recolhendo, desta vez, os dados relativos ao fim de semana.

Em todos estes dias o doente esteve pelo menos 23 horas com a *armband*, permitindo-nos ter dados de quase todo o dia.

Avaliando os dados de todos os dias, podemos comprovar que o dia que o doente esteve mais ativo foi na quarta-feira, não apenas pelo tempo despendido em atividade física, mas olhando também para a energia despendida total, o número de passos e os MET's (*Metabolic equivalent*), que são todos superiores aos dos restantes dias. Na quinta-feira, apesar de ter maior tempo em atividade física que sábado, tem um menor dispêndio energético total, uma vez que teve um maior número de horas em atividade sedentária. O dia menos ativo foi o domingo, onde o doente passou grande parte do tempo em atividades sedentárias, tendo o menor dispêndio de energia total, é também o único dia que não fez qualquer atividade vigorosa, podendo justificar-se por ter sido a noite com menos horas de sono. A nível do sono e da sua eficiência, o doente tem sempre uma eficiência superior a 70%, mesmo quando se deita e dorme poucas horas, o que indica não ser muito afetado por distúrbios do sono.

Segundo o relato do doente, terça e domingo foram os dias que se dedicou mais ao trabalho, que implica muito tempo sentado. Quarta, por ser o aniversário do neto, fez jogos e correu muito com o mesmo e esteve muito tempo de pé na festa, e por essa razão é o seu dia mais ativo desta semana.

6. Descrição dos exercícios observados durante as sessões

Um dos objetivos do estágio era fazer a descrição gráfica e esquemática de vários exercícios, observados presencialmente ou através de vídeo, desenvolvidos com pessoas com doença de Parkinson. Com estas descrições, o objetivo será, mais tarde, elaborar um livro de exercícios possíveis de realizar com doentes de Parkinson, divididos em capítulos de acordo com as capacidades físicas trabalhadas em cada conjunto de exercícios.


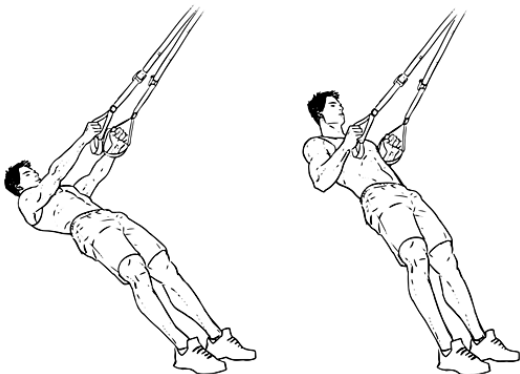
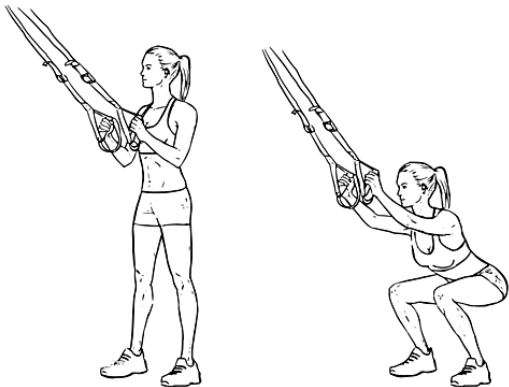
Esta descrição envolve exercícios de:


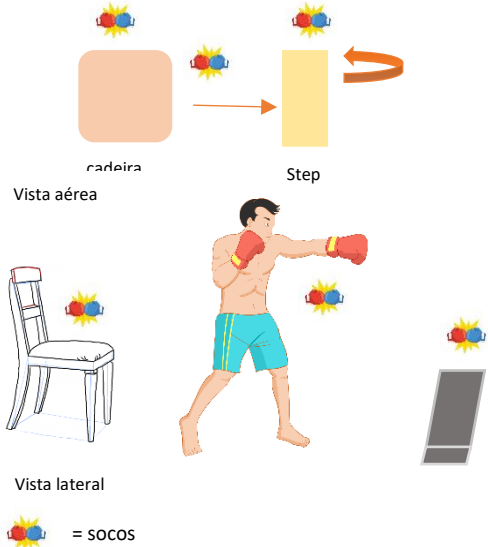
- Aulas individuais - sessões de treino com o professor;
- Aulas no *bounce*, aulas especiais realizadas com a mestre fisioterapeuta Josefa Domingues, num espaço com uma grande quantidade de trampolins;
- Aulas de grupo, neste caso o boxe, onde um conjunto de alunos (cerca de 5) realizam a aula com a ajuda do professor;
- Exercícios que me foram enviados, em formato vídeo, para que pudesse ser feita a sua descrição e;
- *CogWeb Move it*, uma aula de grupo, nova e inovadora, onde os indivíduos realizam exercícios com o professor e ajuda da interatividade do computador.

6.1 Aulas Individuais

Durante o estágio observei presencialmente várias aulas individuais do doente de Parkinson, caracterizado no capítulo anterior. As aulas eram realizadas numa das salas da APDPk Lx com a prof. Doutora Catarina, e tinham a duração de 1 hora. Todas as aulas começam com um pequeno aquecimento, geralmente na passadeira, e terminam com um exercício menos exigente. Durante o restante tempo da aula tentam-se trabalhar várias capacidades físicas diferentes.


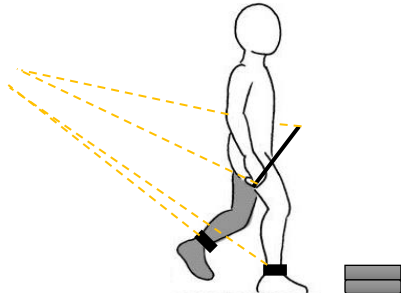
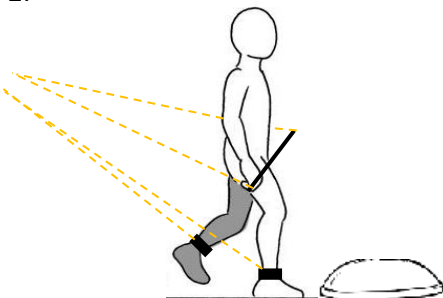
Tema: Primeira aula observada com o doente. Foi uma aula com muito foco em exercícios que treinam as capacidades físicas da força e equilíbrio. Terminando com alongamentos passivos, e relaxamento corporal.

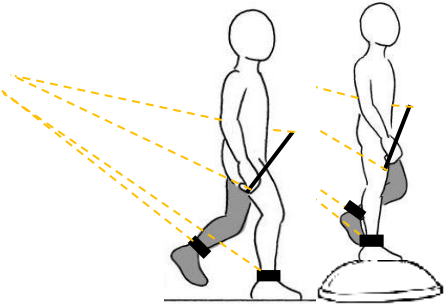

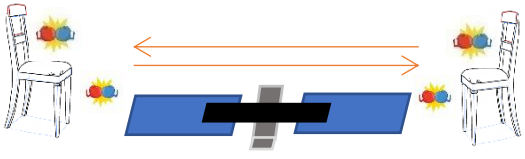
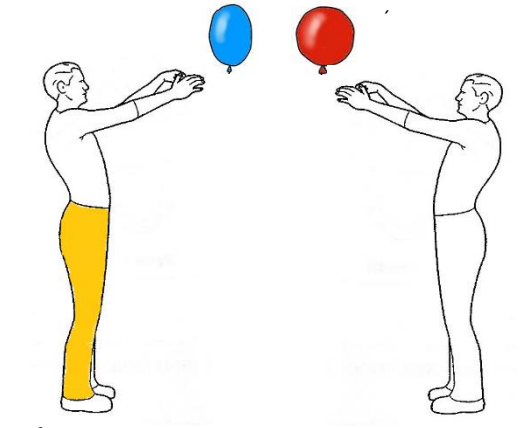
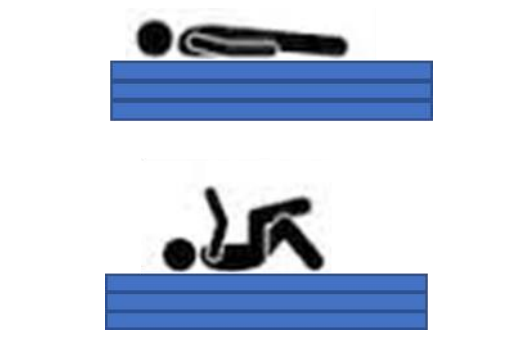
Organização espacial	Descrição:	Obs./ materiais
	<p><u>Passadeira:</u> Caminhar a velocidade lenta. Passada comprida, base de apoio larga, tronco direito e olhar em frente</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Marcha - 10 minutos - Atenção ao padrão de marcha. - Desacelerar a passada. <p>Material necessário: - Passadeira</p>
	<p><u>Remada em suspensão:</u> “Pendurar”, de barriga para cima, mãos nas pegas (pega mista – palma das mãos uma para a outra), pés apoiados no chão mais a frente que as mãos. Flexão do cotovelo, puxando o seu corpo para cima, até o peito ficar próximo das pegs.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Força - 10 repetições - O professor deve estar perto em caso de desequilíbrio. <p>Material necessário: - Material de treino em suspensão</p>
	<p><u>Agachamento com treino em suspensão:</u> Pés debaixo do corpo, à largura da anca, mãos agarram nas pegs. Flexão das pernas até o joelho fazer 90°, seguido de extensão dos joelhos. Força nas pernas e não nos braços.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Força, equilíbrio - 10 repetições - O professor deve ajudar em caso de desequilíbrio. <p>Material necessário: - Material de treino em suspensão</p>

	<p><u>Lunge Bosu com treino em suspensão:</u> Um pé em cima do <i>Bosu</i>, e o outro atrás no chão (base de apoio larga). Tronco vertical, e mãos nas pegas. Flexão dos joelhos (+ peso na perna da frente), sem deixar o tronco ir para a frente ou para trás (apenas para baixo). Em seguida extensão dos joelhos, trazendo o corpo para cima, com força das pernas.</p>	<p>Força, equilíbrio - 10 repetições cada perna. - O professor deve ajudar em caso de desequilíbrio. - Atenção à posição do tronco, e distribuição do peso.</p> <p>Material necessário: - Material de treino em suspensão - <i>Bosu</i></p>
 <p>Vista aérea</p> <p>Vista lateral</p> <p>☀ = SOCOS</p>	<p><u>Circuito:</u> Cadeira e <i>step</i> afastado uns passos da cadeira. Participante com luvas de boxe e o professor com <i>plastrons</i>. Começar sentado na cadeira, com o professor à sua frente. Começa com dois “socos” nos <i>plastrons</i>; levanta-se da cadeira, dá mais dois “socos”; anda até ao <i>step</i> e sobe-o, dando mais dois socos; anda para trás de costas e senta-se.</p>	<p>Força, equilíbrio, destreza.</p> <p>Material necessário: - Cadeira - <i>Step</i> - Luvas de Boxe - <i>Plastrons</i></p>
	<p><u>Relaxamento e alongamentos:</u> 3 colchões em cima uns dos outros. O professor alonga os músculos e articulações do participante. Alongamentos em decúbito dorsal, ventral e lateral</p>	<p>- Diminuição da rigidez - Não chegar a dor nos alongamentos.</p> <p>Material necessário: - Colchões (suficientes para ter uma altura confortável)</p>

6.1.1 Aula 2 (8/04/2019)

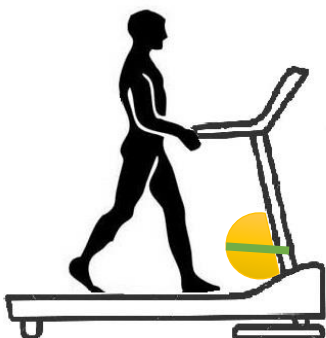
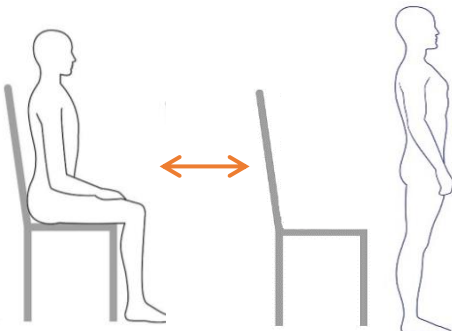

Tema: Aula predominantemente focada no equilíbrio, com a ajuda de elásticos, plataformas com instabilidade (*Bosu*, colchões, esponjas), ou apenas com fatores distrativos (balões).

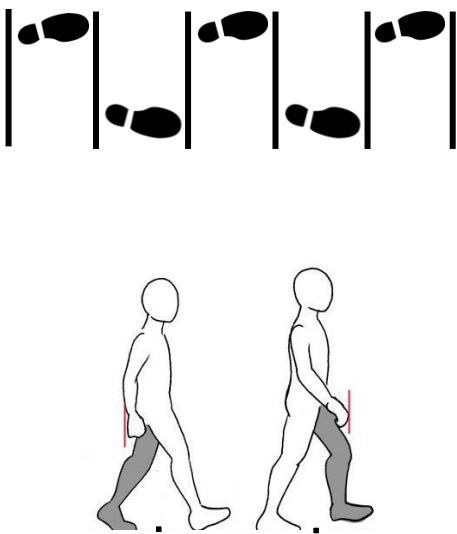
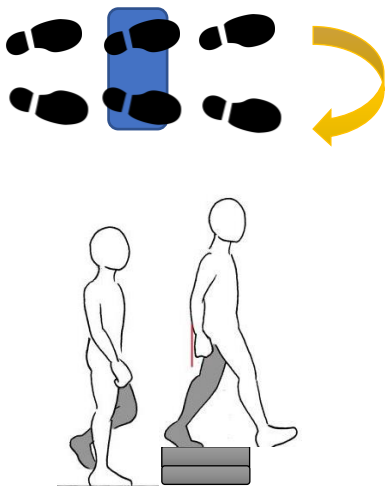
Organização espacial	Descrição:	Obs./ materiais
	<p><u>Passadeira:</u> Caminhar a velocidade lenta. Passada comprida, base de apoio larga, tronco direito e olhar em frente</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Marcha - 10 minutos - Atenção ao padrão de marcha. - Desacelerar a passada. <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Passadeira
<p>1.</p> 	<p><u>Exercício com elásticos:</u> De costas para a parede com elásticos da parede presos aos pés, com um <i>step</i> ou <i>bosu</i> à frente e um bastão nas mãos preso por elásticos à parede.</p> <p>1. Subir e descer o <i>step</i> com um pé de cada vez</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Força, equilíbrio - 10 repetições - Bastão à frente do participante com os braços em extensão. <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bastão - Elásticos - <i>Step</i> ou <i>bosu</i>
<p>2.</p> 	<p>2. Subir e descer o <i>bosu</i> com um pé de cada vez.</p>	

<p>3.</p> 	<p>3. Subir o <i>bosu</i> com um pé, elevar o joelho contrário e voltar a descer.</p>	
 <p>variação:</p> 	<p><u>Circuito:</u> Circuito com duas cadeiras afastadas e viradas uma para a outra, dois colchões afastados entre as cadeiras com um <i>step</i> entre eles. Começa sentado numa das cadeiras com as luvas de boxe. O professor, com <i>plastrons</i>, está à sua frente. Começa com quatro “socos” ainda sentado; levanta-se e dá mais quatro “socos”; atravessa o 1º colchão sobe e desce o <i>step</i>; atravessa o 2º colchão e senta-se na outra cadeira. Repetir tudo para o outro lado.</p> <p><u>Variação:</u> Adicionar uma esponja comprida por cima do <i>step</i>. Realizar o mesmo circuito, com a esponja equilibrando-se, na mesma.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Destreza, equilíbrio, marcha - Postura mantida com as costas direitas e “socos” com força. - Caminhar, subir e descer o <i>step</i>, com os pés afastados. <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colchões - TRX - Cadeiras - <i>Step</i> - Esponja comprida
 <p>Professor</p> <p>Participante</p>	<p><u>Exercício com balões:</u> Participante e professor frente a frente com 1 balão, cada. Atirar os balões um para o outro sem os deixar cair.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Destreza, equilíbrio <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Balões
	<p><u>Relaxamento e alongamentos:</u> 3 colchões em cima uns dos outros. O professor alonga os músculos e articulações do participante. Alongamentos realizados em decúbito dorsal, ventral e lateral.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Diminuição da rigidez - Não se deve chegar a dor nos alongamentos. <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colchões (suficientes para ter uma altura confortável)

6.1.2 Aula 3 (6/5/2019)


Tema: Nesta aula, durante o aquecimento, foi adicionada uma bola na frente da passadeira para tentar aumentar a passada do doente. Esta aula foi focada na marcha e, maioritariamente, realizada no exterior para ser um ambiente mais parecido com o do dia a dia do doente. Foi também realizado o teste *chair stand* que avalia a força dos membros inferiores.

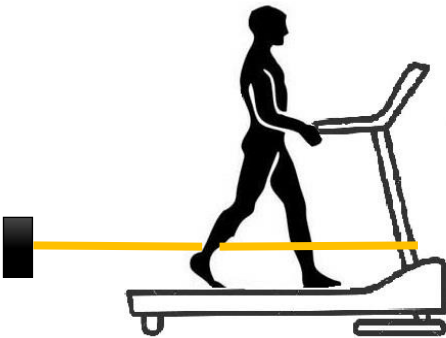
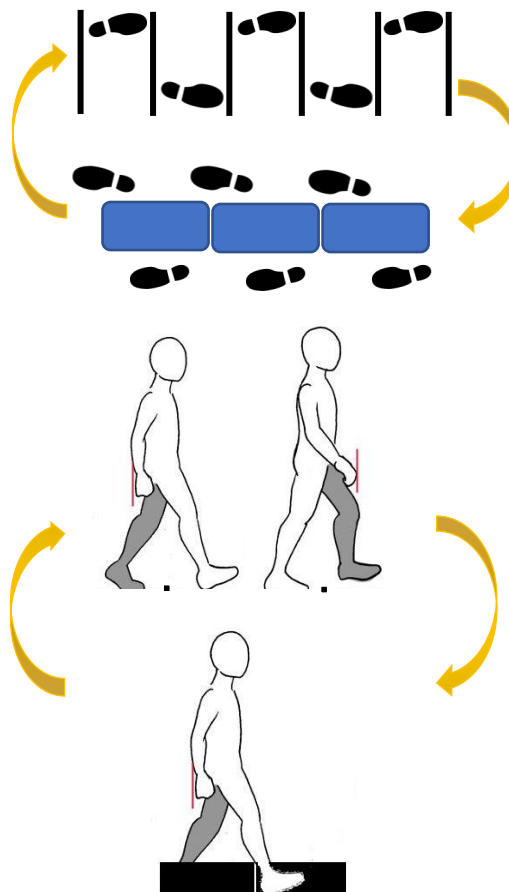
Organização espacial	Descrição:	Obs./ materiais
	<p><u>Passadeira:</u> Bola de <i>Pilates</i> presa na frente da passadeira. Caminhar a velocidade lenta, tocando na bola com o pé da frente. Base de apoio larga.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Marcha - 10 minutos - Atenção ao padrão de marcha. - Desacelerar a passada. <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Passadeira - Bola de <i>Pilates</i> - Fita
	<p><u>Chair stand test:</u> Começa sentado numa cadeira com os braços cruzados no peito. Quando o professor disser “já”, deve levantar e sentar na cadeira, o máximo de vezes, corretamente, em 30 segundos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliar o risco de queda do participante - Valores <13 indício de risco. <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cadeira - Cronómetro
	<p><u>Caminhada na rua:</u> Rua segura, com alguma inclinação. Segurando os batões de caminhada, subir e descer a rua, acompanhado pelo professor. Quando o professor diz “stop”, analisar se os pés estão corretamente posicionados e com a postura correta</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Marcha, equilíbrio - Subir e descer 3x - Quando necessário usar estratégias para melhorar a passada. <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bastões de caminhada


	<p><u>Exercício de marcha:</u> Sala com marcas no chão (Igual à imagem). Deve caminhar, colocando apenas um pé entre duas linhas, e afastados ao comprimento das linhas.</p>	<p>- Marcha, equilíbrio</p> <p>Material necessário: - Marcas no chão</p>
	<p><u>Exercício de step:</u> Subir o <i>step</i> por um lado e descer pelo outro. Dar a volta, sem cruzar os pés, enfrentando de novo o <i>step</i>.</p>	<p>- Marcha, força, transferência de peso - Pés bem afastados</p> <p>Materiais necessários: - <i>Step</i></p>

6.1.3 Aula 4 (10/5/2019)

Tema: Inicialmente foi realizada a avaliação da plataforma *RsScan*. Foi uma aula com poucos exercícios e com maior ênfase na marcha, principalmente, na largura e comprimento da passada.

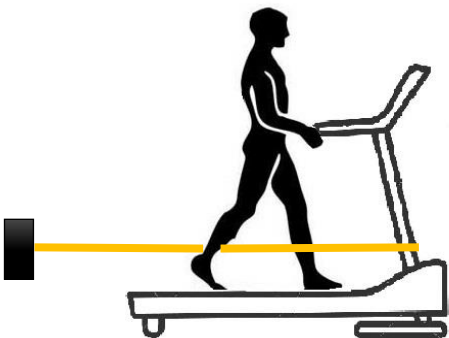
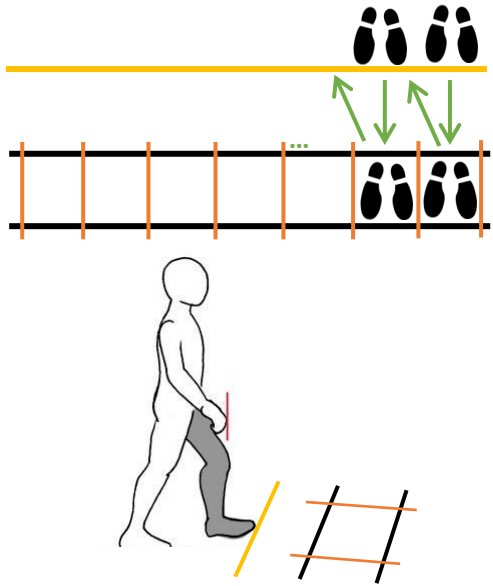
Organização espacial	Descrição:	Obs./ materiais
	<p><u>Avaliação na plataforma <i>Rs Scan</i>:</u> Plataforma no chão. O participante deve subir para a plataforma colocando os pés afastados e centrados. Deve permanecer imóvel e sem falar durante as medições:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3 medições com os olhos abertos. Alguns minutos de descanso (sentado); 3 medições com os olhos fechados. 50 segundos por medição, e devem ser as 3 seguidas (nos pontos 1 e 2) 	<p>- Equilíbrio - Avisar quando começa e termina cada avaliação - Local silencioso e calmo</p> <p>Material necessário: - Computador - Plataforma <i>Rs Scan</i> - Software <i>Rs Scan</i></p>

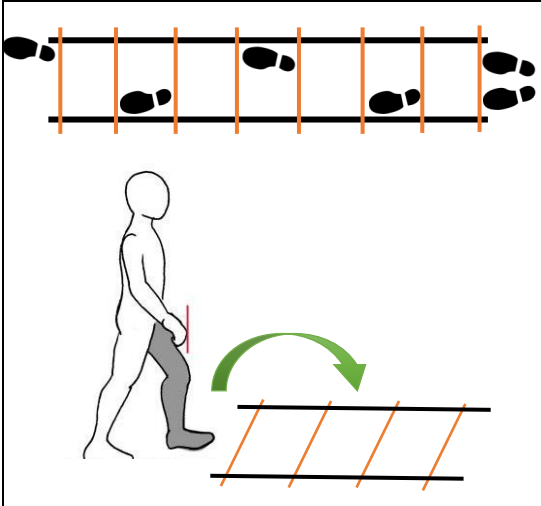
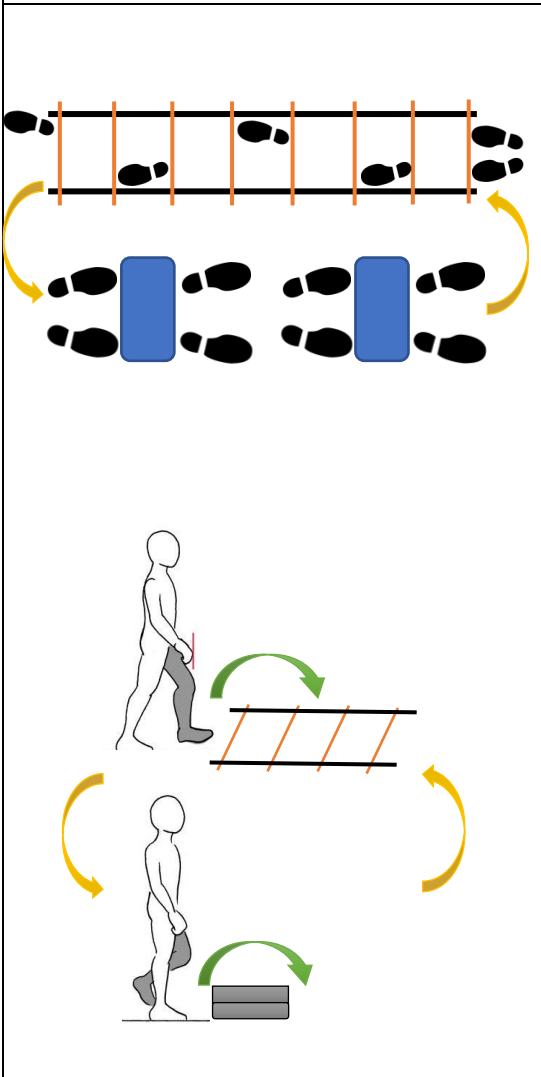
	<p><u>Passadeira:</u> Fita presa ao longo da passadeira entre as pernas do participante. Caminhar, a velocidade lenta, com as pernas afastadas (evitando a fita)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Marcha - 10 minutos - Ter atenção ao padrão de marcha. - Desacelerar a passada <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Passadeira - Fita comprida
	<p><u>Circuito marcha:</u> Traços paralelos marcados no chão, e uma fila de <i>steps</i> ao lado. Caminhar pelas marcas, com um pé em cada espaço. Depois caminhar com um pé de cada lado do <i>step</i>. Volta ao início.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Marcha, equilíbrio <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marcas no chão - 3 ou 4 <i>steps</i>

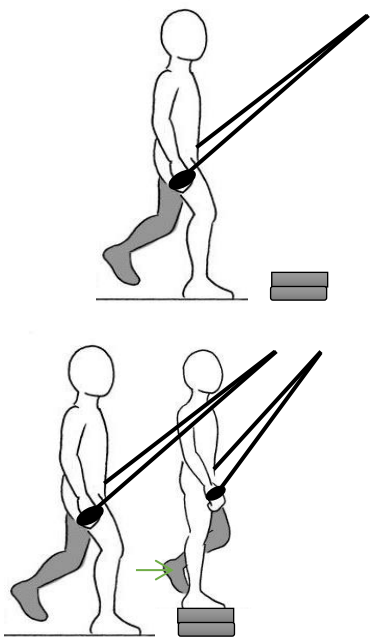
	<p><u>Elíptica:</u> Subir com cuidado e devagar para a elíptica, agarrando nos apoios fixos. Andar, devagar, agarrando nos apoios moveis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Marcha, equilíbrio - O professor pode tentar abrandar. <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elíptica
---	---	--

6.1.4 Aula 5 (13/05/2019)

Tema: Novamente uma aula focada na marcha, e na correção da passada para evitar desequilíbrios no dia a dia. O último exercício para além de treinar a marcha, aumenta a exigência a nível da força dos membros inferiores.

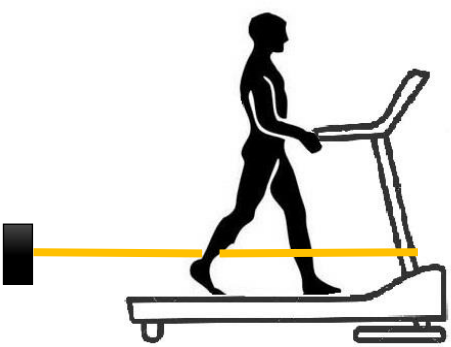
Organização espacial	Descrição:	Obs./ materiais
	<p><u>Passadeira:</u> Fita presa ao longo da passadeira entre as pernas do participante. Caminhar, a velocidade lenta, com as pernas afastadas (evitando a fita).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Marcha - 10 minutos - Ter atenção ao padrão de marcha. - Desacelerar a passada <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Passadeira - Fita comprida
	<p><u>Circuito de marcha:</u> Circuito com escada de agilidade e uma fita paralela, ao lado da anterior. Deve colocar-se atrás da fita e dar um passo, para um dos retângulos da escada. Volta atrás, dá um passo ao lado e repete até ao final. <u>Variação:</u> aumentar a dificuldade com caneleiras nos tornozelos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Marcha, força <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escada de agilidade - Fita comprida - Caneleiras com peso

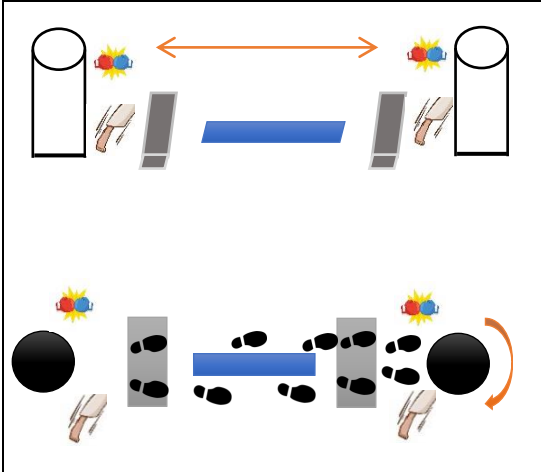
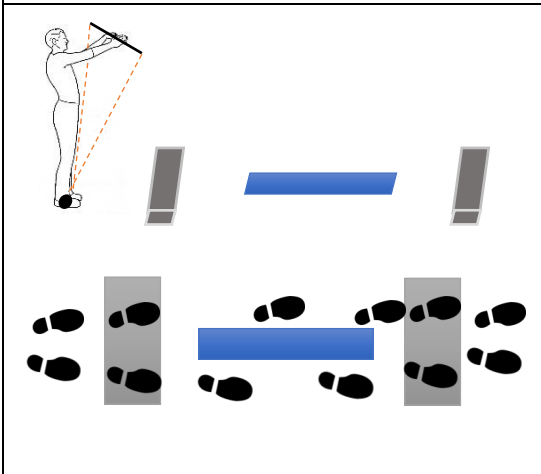
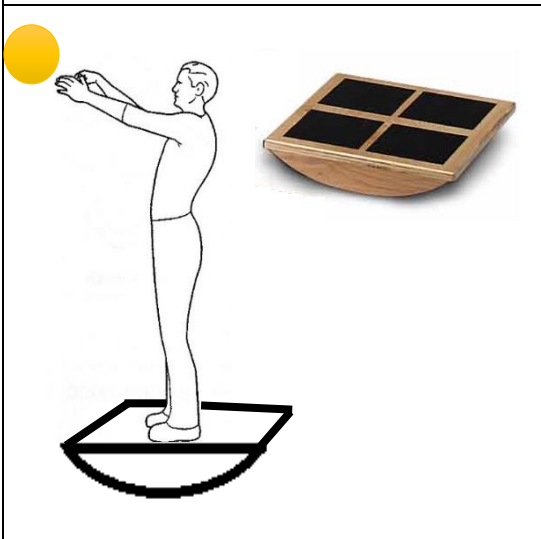
	<p><u>Circuito de marcha 2:</u> Circuito com uma escada de agilidade. Deve dar um passo grande (saltar um retângulo em cada passo), e continuar até ao final. <u>Variação:</u> aumentar a dificuldade com caneleiras nos tornozelos.</p>	<p>- Marcha, equilíbrio</p> <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escada da agilidade - Caneleiras com peso
	<p><u>Circuito de marcha 3:</u> Circuito com escada de agilidade e dois <i>steps</i> ao lado, afastados. Deve dar passos grandes na escada (saltar um retângulo em cada passo), até ao final. Segue para os <i>steps</i> e ultrapassa-os (sem pisar). <u>Variação:</u> aumentar a dificuldade com caneleiras nos tornozelos.</p>	<p>- Marcha, equilíbrio, força</p> <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escada da agilidade - <i>Steps</i> - Caneleiras

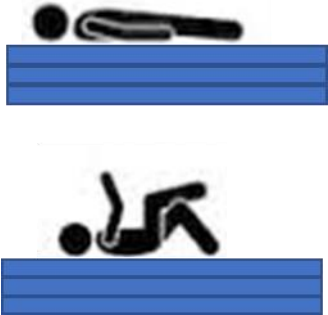
	<p>Treino em suspensão + Step: Material de treino em suspensão preso na parede e um <i>step</i> por baixo. Virado para a parede, a agarrar as pegas, com o <i>step</i> à frente. 1. Deve subir e descer o <i>step</i> (os dois pés, um pé de cada vez) 2. Deve subir o <i>step</i> com um pé e elevar o joelho contrário. <u>Variação:</u> aumentar a dificuldade com caneleiras nos tornozelos.</p>	<p>- Força, marcha</p> <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Material de treino em suspensão - Steps - Caneleiras
---	--	---

6.1.5 Aula 6 (17/05/2019)

Tema: A aula 6 foi caracterizada por exercícios que treinam a marcha, com o objetivo de passar barreiras, e equilíbrio, através da colocação de barreiras na marcha e com a plataforma de instabilidade da *Neurocom*.

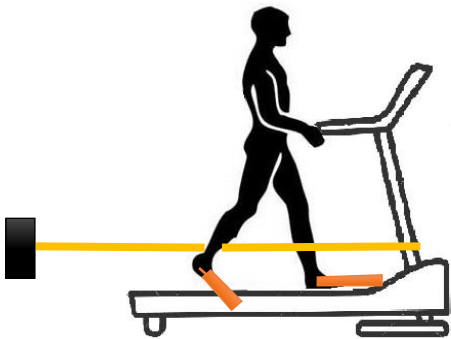
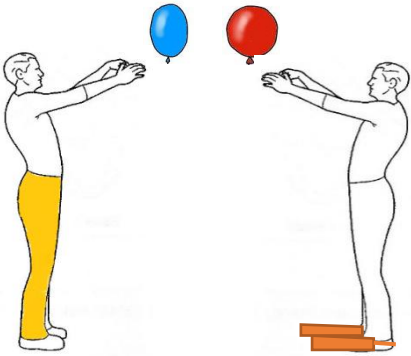
Organização espacial	Descrição:	Obs./ materiais
	<p><u>Passadeira:</u> Fita presa ao longo da passadeira entre as pernas do participante. Caminhar, a velocidade lenta, com as pernas afastadas (evitando a fita).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Marcha - 10 minutos - Ter atenção ao padrão de marcha. - Desacelerar a passada <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Passadeira - Fita comprida

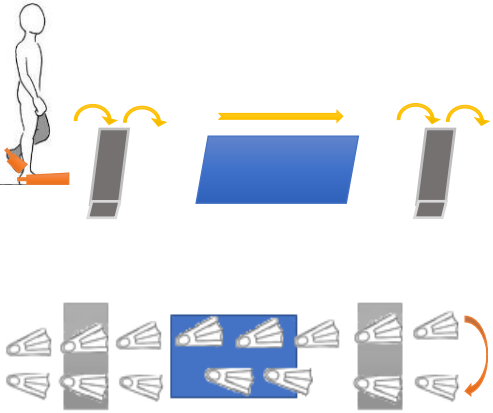

	<p><u>Circuito:</u> Circuito com dois sacos de boxe, em lados opostos da sala, dois <i>steps</i> afastados, entre os sacos, com uma esponja comprida no meio. Começa, com as luvas de boxe calçadas, com 4 socos e 4 pontapés num dos sacos de boxe. De seguida sobe e desce um <i>step</i>, passa a esponja com um pé de cada lado, passa o segundo <i>step</i> e dá mais 4 socos e 4 pontapés no outro saco de boxe. Repete tudo para o lado contrário.</p>	<p>- Agilidade, marcha, equilíbrio</p> <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luvas de boxe - Sacos de Boxe - <i>Steps</i> - Esponja comprida
	<p><u>Circuito 2:</u> Circuito com 2 <i>steps</i>, em lados opostos da sala e uma esponja comprida entre eles. Deve começar, com um bastão na mão preso por 2 elásticos aos pés, passando por cima do primeiro <i>step</i>, depois atravessa a esponja com um pé de cada lado e passa o segundo <i>step</i>. Repete tudo novamente para o outro lado.</p>	<p>- Força, marcha, destreza</p> <p>- Bastão à frente do tronco, braços esticados, elásticos em tensão.</p> <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Step</i> - Esponja comprida - Bastão com elásticos
	<p><u>Plataforma de instabilidade:</u> Deve subir para a plataforma e tentar equilibrar-se. Quando encontra o equilíbrio recebe a bola, e começa a atirá-la à parede e a tentar apanhá-la de volta. Realizar nos dois planos de instabilidade.</p>	<p>- Equilíbrio, destreza</p> <p>- O professor deve estar perto em caso de desequilíbrio.</p> <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plataforma de instabilidade (<i>balance master, neurocom</i>) - Bola (leve e mole)

	<p><u>Relaxamento e alongamentos:</u> 3 colchões em cima uns dos outros. O professor alonga os músculos e articulações do participante. Alongamentos em decúbito dorsal, ventral e lateral.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Diminuição da rigidez - Não chegar a dor nos alongamentos. <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colchões (suficientes para ter uma altura confortável)
---	---	--

6.1.6 Aula 7 (20/05/2019)


Tema: Nesta aula foi trabalhado o equilíbrio, a destreza e a marcha, com a ajuda de umas barbatanas colocadas nos pés do doente.

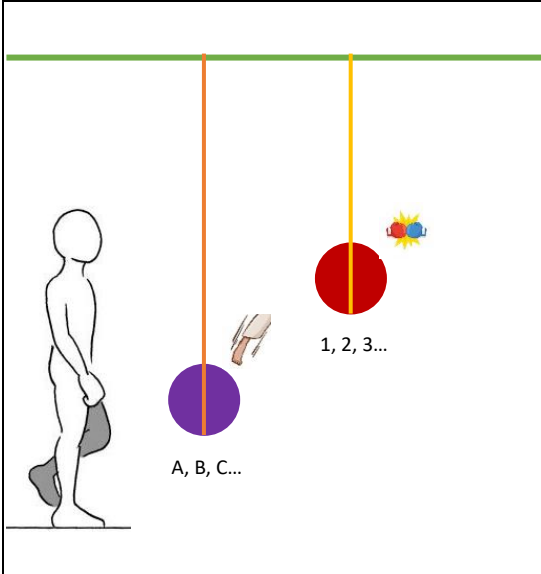
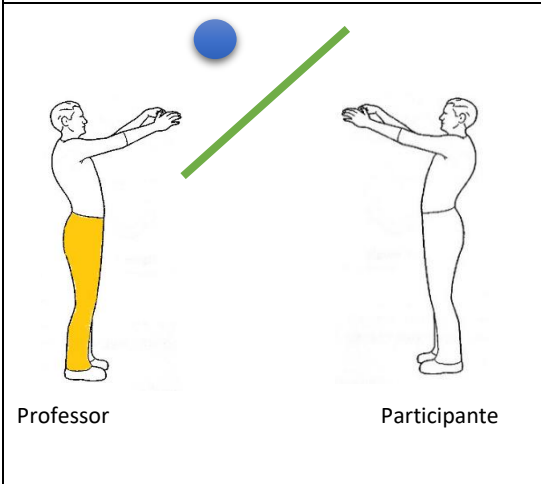
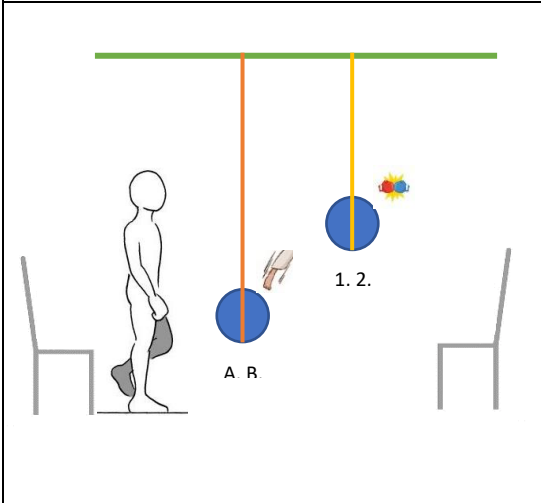
Organização espacial	Descrição:	Obs./ materiais
	<p><u>Passadeira:</u> Fita presa ao longo da passadeira entre as pernas do participante, barbatanas calçadas. Caminhar, a velocidade lenta, com as pernas afastadas (evitando a fita, sem rastejar as barbatanas).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Marcha - 10 minutos - Ter atenção ao padrão de marcha. - Desacelerar a passada <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Passadeira - Fita comprida - Barbatanas
	<p><u>Exercício com balões:</u> Com barbatanas calçadas, frente a frente com professor, cada um com 1 balão. Devem atirar os balões sem os deixar cair. Deve estar sempre em movimento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Destreza, equilíbrio <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Balões - Barbatanas

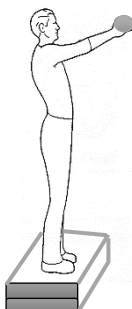
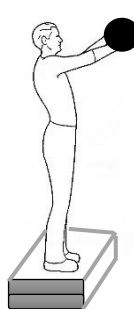
	<p>Circuito 1: Circuito com 2 <i>steps</i>, em lados opostos da sala e um colchão entre eles. Calçado com barbatanas deve começar por passar por cima do primeiro <i>step</i>, caminha por cima do colchão e passar o segundo <i>step</i>. Repete para o outro lado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Marcha, equilíbrio - Levantar e afastar bem os pés, evitando tropeçar <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Step</i> - Colchão - Barbatanas
	<p>Elíptica: Subir com cuidado e devagar para a elíptica, agarrando nos apoios fixos. Andar, devagar, agarrando nos apoios móveis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Marcha, equilíbrio - O professor pode tentar abrandar. <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elíptica

6.1.7 Aula 8 (27/05/2019)

Tema: Foram treinadas várias capacidades nesta aula, nomeadamente a cognição e memória, a dupla tarefa, o equilíbrio e a destreza e no final a força.

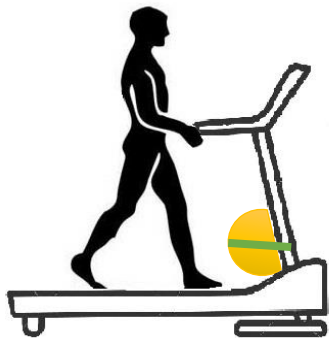

Organização espacial	Descrição:	Obs./ materiais
	<p>Passadeira: Caneleiras presas nos tornozelos. Caminhar, a velocidade lenta, com as pernas afastadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Marcha - 10 minutos - Ter atenção ao padrão de marcha. - Desacelerar a passada <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Passadeira - Caneleiras pesadas


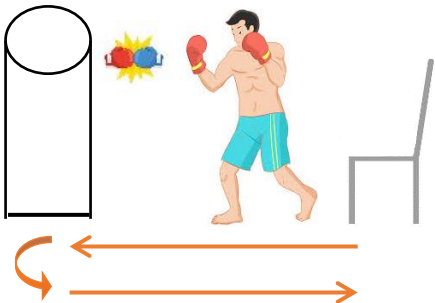
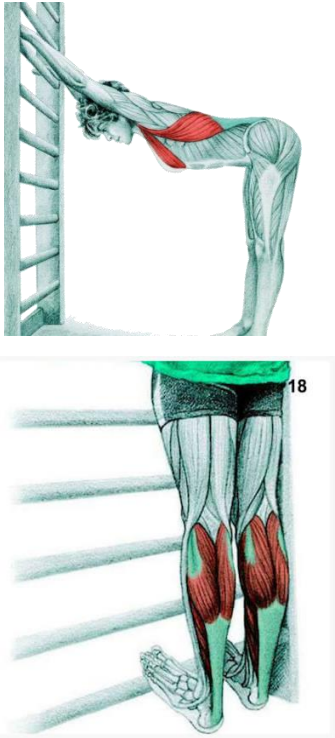
	<p>Exercício físico + cognitivo 1: Duas bolas penduradas na sala, uma mais alta que a outra, com fitas. Deve andar de uma ponta a outra e dar um pontapé na bola mais baixa e dar um soco na mais alta. Simultaneamente, deve dizer as letras do alfabeto, começando no “A”, com o pontapé; e os números, começando no “1”, com o soco. Dificultar: trocar as letras e os números da mão para o pé, e vice-versa, e dizer o alfabeto e os números inversamente.</p>	<p>- Cognição, memória, destreza, equilíbrio</p> <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fitas - Bolas
	<p>“Vôlei” Uma fita atravessa a sala. O professor fica de um lado e o participante do outro, frente a frente. Um atira uma bola, por cima da fita, para o outro, que a deve apanhar. A bola não deve cair no chão e passar sempre por cima da fita. Variação: sentar e levantar de uma cadeira, sempre que atira a bola para o outro lado.</p>	<p>- Destreza, Coordenação</p> <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fita - Bola
	<p>Exercício físico + cognitivo 2: Duas bolas penduradas na sala, uma mais alta que a outra, com fitas. E duas cadeiras em cada pontas. Deve andar de uma ponta a outra e dar um pontapé na bola mais baixa e dar um soco na mais alta, sentando-se em cada ponta. Simultaneamente, deve contar em voz alta, números de 100 a 0, de 3 em 3 (100, 97, 94...), sempre que toca numa bola.</p>	<p>- Cognição, memória, equilíbrio, destreza</p> <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bolas - Fitas - Cadeiras

 <p>Halteres</p>  <p>Bola medicinal</p>	<p>Exercício de Força: Coloca-se atrás de um <i>step</i>, com um haltere em cada mão. Subir o <i>step</i>, e fazer uma elevação dos braços, alternados, e voltar a descer do <i>step</i>. <i>Variação:</i> Trocar os halteres por uma bola medicinal.</p>	<p>- Força</p> <p>Materiais necessários:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Step</i> - Halteres - Bola medicinal
---	--	--

6.1.8 Aula 9 (17/06/2019)

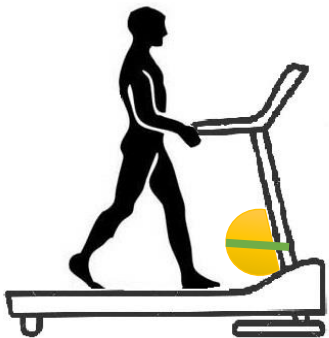
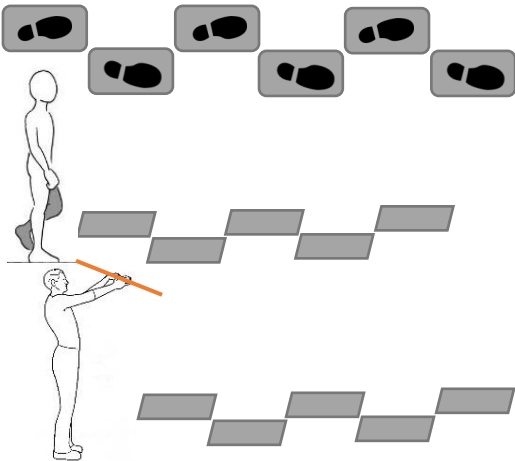
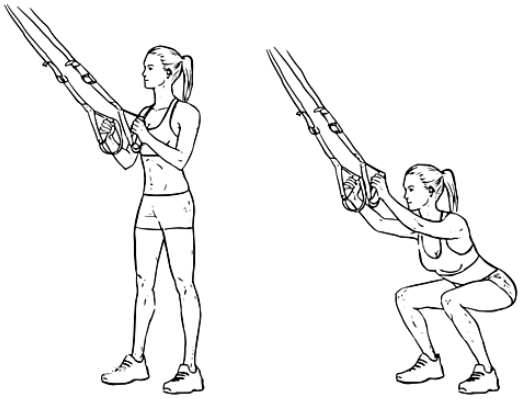
Tema: Nesta aula foram utilizadas as capacidades de equilíbrio, cognição, e para finalizar a aula a flexibilidade.

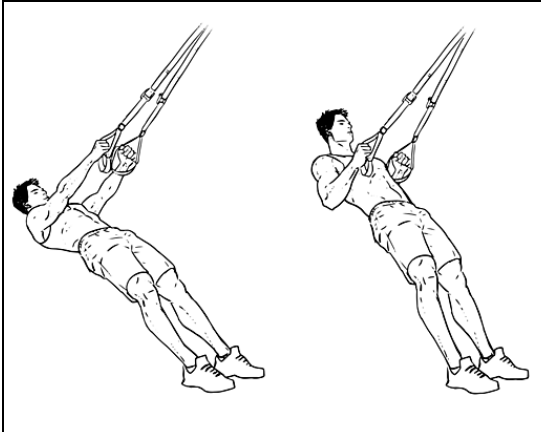
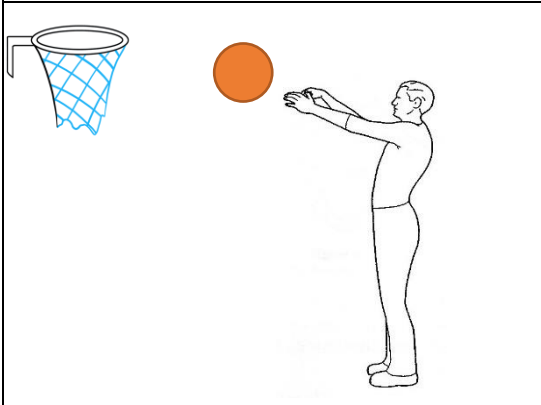
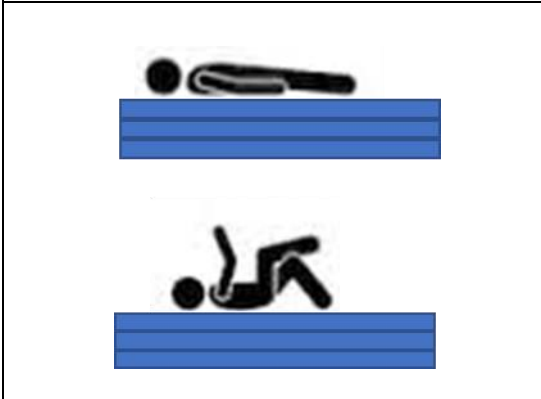
Organização espacial	Descrição:	Obs./ materiais
	<p>Passadeira: Bola de <i>Pilates</i> presa na frente da passadeira. Caminhar a velocidade lenta, tocando na bola com o pé da frente. Base de apoio larga.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Marcha - 10 minutos - Atenção ao padrão de marcha. - Desacelerar a passada. <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Passadeira - Bola de <i>Pilates</i> - Fita
	<p>Exercício de trampolim: Sobe para o trampolim, com luvas de boxe calçadas e caneleiras nas pernas. Deve dar socos, nos <i>plastrons</i> do professor, equilibrando-se no trampolim. Variar o padrão dos socos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Equilíbrio <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trampolim - <i>Plastrons</i> - Luvas - Caneleiras

	<p><u>Exercício de trampolim 2:</u> Sobe para o trampolim com caneleiras nas pernas. Deve subir um joelho de cada vez, equilibrando-se no trampolim. Os braços devem balançar com as pernas.</p>	<p>- Equilíbrio</p> <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trampolim - Caneleiras
	<p><u>Exercício de boxe:</u> Uma cadeira à frente de um saco de boxe. Com as luvas de boxe calçadas, começa sentado na cadeira. O professor diz um número, e o participante deve dirigir-se ao saco e dar o número de socos dito, a contar em voz alta. Volta a sentar-se.</p> <p><i>Variação:</i> colocar um obstáculo à frente da cadeira para este ultrapassar.</p>	<p>- Força, cognição</p> <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luvas de boxe - Saco de boxe - Cadeira - Obstáculo (ex. <i>step</i>)
	<p><u>Alongamento no espaldar:</u> Realizar alongamentos dos músculos, com a ajuda do espaldar.</p>	<p>- Flexibilidade</p> <p>Materiais necessários:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espaldar

6.1.9 Aula 10 (21/06/2019)


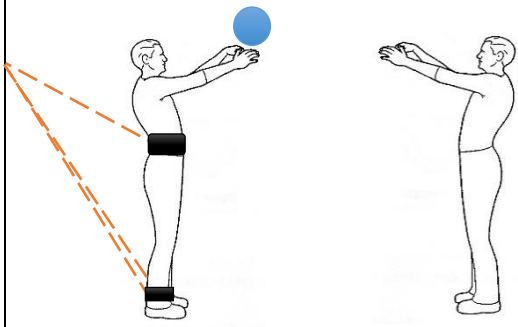
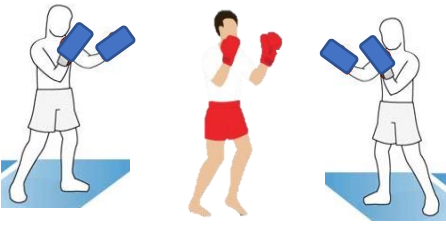
Tema: Na 10ª aula as principais capacidades físicas treinadas foi a marcha, com especial atenção à postura, a força, e a destreza através da tentativa de encestar uma bola.

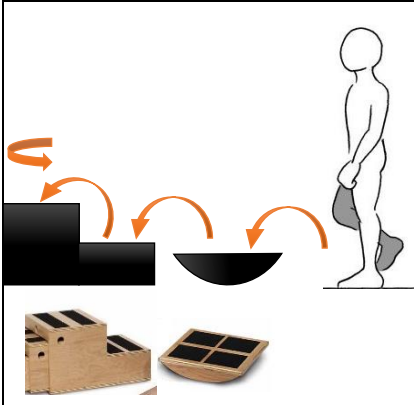

Organização espacial	Descrição:	Obs./ materiais
	<p><u>Passadeira:</u> Bola de <i>Pilates</i> presa na frente da passadeira. Caminhar a velocidade lenta, tocando na bola com o pé da frente. Base de apoio larga.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Marcha - 10 minutos - Atenção ao padrão de marcha. - Desacelerar a passada. <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Passadeira - Bola de <i>Pilates</i> - Fita
	<p><u>Exercício marcha:</u> Várias marcas no chão, seguidas. Deve caminhar sobre as marcas, parando 5 segundos a cada passo, equilibrando-se.</p> <p><i>Varição:</i> Levantar bastão à frente do corpo, para melhor postura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Marcha <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marcas no chão - Bastão
	<p><u>Agachamento com treino em suspensão:</u> Pés debaixo do corpo, à largura da anca, mãos agarram nas pegas. Flexão das pernas até o joelho fazer 90°, seguido de extensão dos joelhos. Força nas pernas e não nos braços.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Força, equilíbrio - 10 repetições - O professor deve ajudar em caso de desequilíbrio. <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Material de treino em suspensão

	<p><u>Remada em suspensão:</u> “Pendurar”, de barriga para cima, mãos nas pegas (pega mista – palma das mãos uma para a outra), pés apoiados no chão mais a frente que as mãos. Flexão do cotovelo, puxando o seu corpo para cima, até o peito ficar próximo das pegas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Força - 10 repetições - O professor deve estar perto em caso de desequilíbrio. <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Material de treino em suspensão
	<p><u>Jogo de basquete:</u> Com uma bola, deve tentar acertar no cesto de basquete. Deve ser o participante a apanhar a bola e a contar alto os pontos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Destreza <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bola - Tabela de basquetebol
	<p><u>Relaxamento e alongamentos:</u> 3 colchões em cima uns dos outros. O professor alonga os músculos e articulações do participante. Alongamentos em decúbito dorsal, ventral e lateral.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Diminuição da rigidez - Não chegar a dor nos alongamentos. <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colchões (suficientes para ter uma altura confortável)

6.1.10 Aula 11 (24/06/2019)

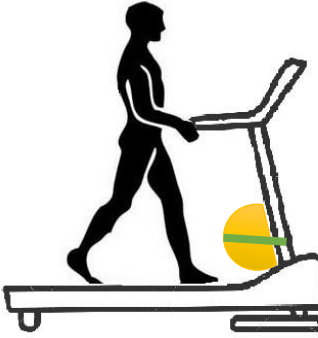
Tema: Nesta aula foram essencialmente treinadas as capacidades de força e equilíbrio.

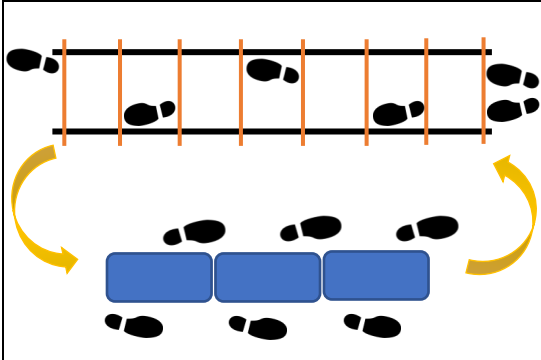
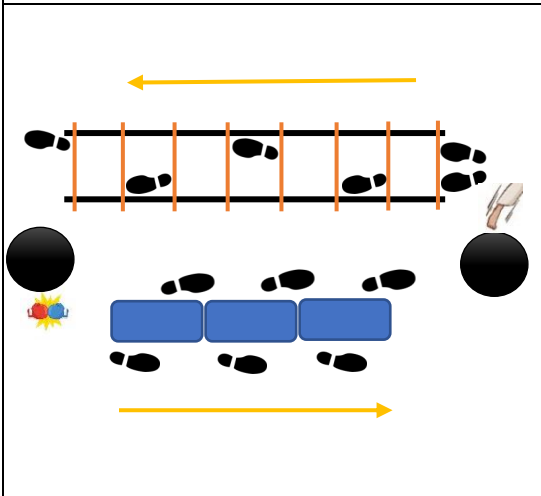
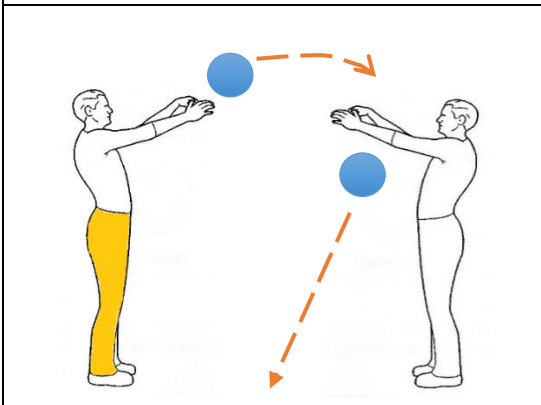
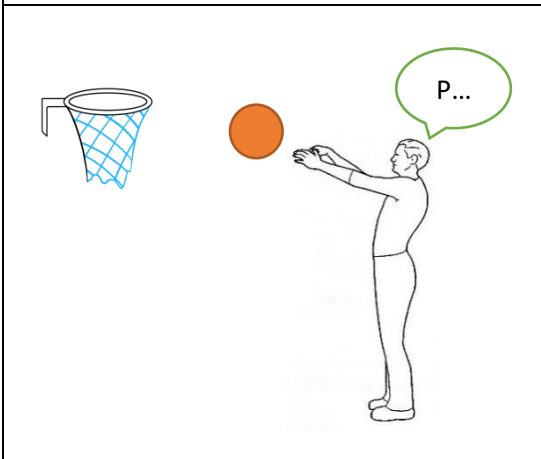
Organização espacial	Descrição:	Obs./ materiais
	<p><u>Passadeira:</u> Bola de <i>Pilates</i> presa na frente da passadeira. Caminhar a velocidade lenta, tocando na bola com o pé da frente. Base de apoio larga.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Marcha - 10 minutos - Atenção ao padrão de marcha. - Desacelerar a passada. <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Passadeira - Bola de <i>Pilates</i> - Fita
	<p><u>Exercício com elásticos:</u> De costas para a parede com elásticos da parede presos aos pés e à cintura. Frente a frente com o professor. Deve atirar uma bola para o professor, e este deve devolvê-la, sem deixarem cair no chão. Os elásticos devem permanecer em tensão.</p> <p><i>Variação:</i> Usar duas bolas ao mesmo tempo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Força, destreza, equilíbrio. <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elásticos presos à parede - Bola
	<p><u>Exercício de boxe:</u> No centro da sala, com luvas de boxe. O professor e o ajudante estão em lados opostos do participante, com <i>plastrons</i>. Deve enfrentar um de cada vez e dar dois socos. O professor e ajudante, devem estar sempre a trocar de lugar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Força, marcha, equilíbrio <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luvas de boxe - <i>Plastrons</i>

	<p><u>Exercício equilíbrio:</u> Equipamento <i>balance master da neurocon</i>. Plataforma de instabilidade e degraus, montados seguidos. Deve subir a plataforma, equilibrando-se. Subir os degraus (2 degraus) dar a volta no topo e descer pelo mesmo caminho.</p>	<p>Equilíbrio</p> <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Degráus, <i>neurocon</i> - Plataforma de instabilidade, <i>neurocon</i>
	<p><u>Exercício de trampolim:</u> Em cima do trampolim, deve subir um joelho de cada vez, equilibrando-se numa perna, durante uns segundos. Os braços devem balançar com as pernas.</p>	<p>- Equilíbrio</p> <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trampolim

6.1.11 Aula 12 (28/06/2019)

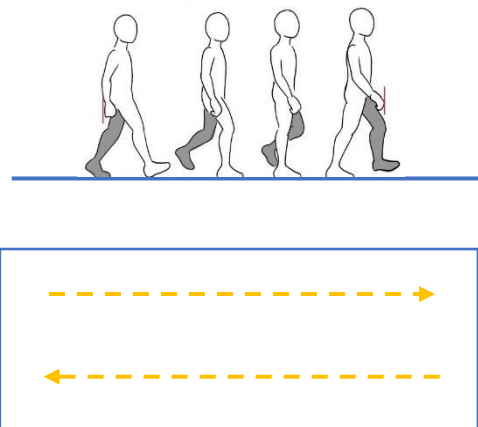
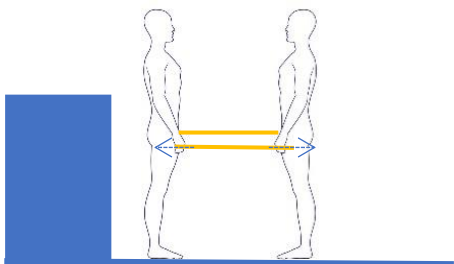
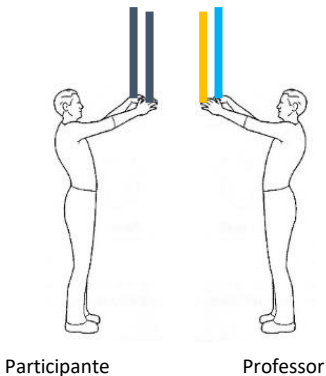
Tema: Na última aula com o doente, foi trabalhada a marcha, a destreza e a cognição.

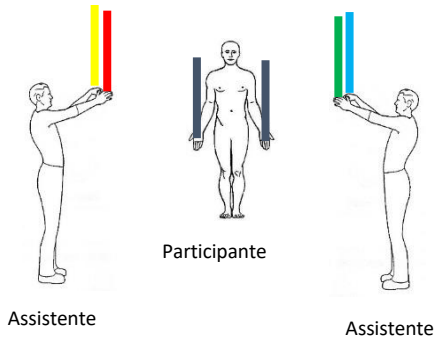
Organização espacial	Descrição:	Obs./ materiais
	<p><u>Passadeira:</u> Bola de <i>Pilates</i> presa na frente da passadeira. Caminhar a velocidade lenta, tocando na bola com o pé da frente. Base de apoio larga.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Marcha - 10 minutos - Atenção ao padrão de marcha. - Desacelerar a passada. <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Passadeira - Bola de <i>Pilates</i> - Fita

	<p><u>Circuito:</u> Circuito com uma escada, de um lado, e dois <i>steps</i> seguidos do outro. Começa por caminhar na escada, com passos largos e compridos, no final passa pelos <i>steps</i> de pernas afastadas, para o lado contrário.</p>	<p>- Marcha, Material necessário: - Escada de agilidade - <i>Steps</i></p>
	<p><u>Circuito 2:</u> Circuito com uma escada de agilidade, de um lado, e dois <i>steps</i> seguidos do outro e dois sacos de boxe nas pontas. Começa por caminhar na escada, com passos largos e compridos, dá dois socos no saco, passa pelos <i>steps</i> de pernas afastadas, para o lado contrário, e dá 2 pontapés no saco oposto.</p>	<p>- Marcha, destreza Material necessário: - Escada de agilidade - <i>Steps</i> - Saco de boxe - Luvas de boxe</p>
	<p><u>Exercício com bolas:</u> Participante e professor cada um com uma bola. Devem atirar as bolas ao mesmo tempo. Uma em passe balão e outra em passe picado. <i>Varição:</i> Introduzir exercício cognitivo. Dizer os números de 100 até 0 de 3 em 3 (100, 97, 94...).</p>	<p>Destreza, cognição Material necessário: - Bolas</p>
	<p><u>Jogo de basquete:</u> Com uma bola, deve tentar acertar no cesto de basquete. Escolhem uma letra, e tem de dizer palavras de vários temas, começados com essa letra (marcas, livros, animais, cores, etc).</p>	<p>- Destreza, cognição Material necessário: - Tabela de basquetebol - Bola</p>

6.2 Aula Individual *Bounce*

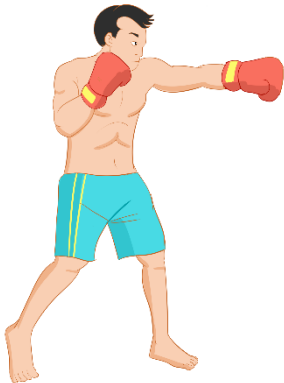


Foi observada uma aula individual no programa desenvolvido pela Mestre Josefa Domingues, no *Bounce Inc.*, um estabelecimento de diversão com trampolins, onde os indivíduos com DP podem realizar aulas com a Mestre.




Tema: Aula no <i>Bounce</i> Equilíbrio, força, postura, cognição e destreza		
Organização espacial	Descrição:	Obs./ materiais
	Movimentar-se no trampolim <ol style="list-style-type: none"> 1. Caminhar no trampolim 2. Caminhar no trampolim com resistência oposta. 3. Caminhar no trampolim aumentando a velocidade (sem correr) 	Equilíbrio Material necessário: - Trampolim
	O participante e o professor frente a frente, agarrando dois <i>sticks</i> . Devem saltar no lugar, enquanto puxam o <i>stick</i> para trás (forças opostas). O participante deve tocar com o <i>stick</i> na barreira atrás.	Força, postura, equilíbrio Material necessário: - Trampolim - <i>Sticks</i> - Barreira
 <p>Participante Professor</p>	No meio do trampolim com dois “espaguetes” nas mãos. O professor à frente, com outros dois “espaguetes” com cores distintas. <ul style="list-style-type: none"> - O professor diz uma cor. O participante deve tocar na cor correta, dizendo a mesma em voz alta. 	Cognição, equilíbrio, destreza Material necessário: - Trampolim - “Espaguetes” de piscina (cortados a cerca de 1/3 do tamanho original)

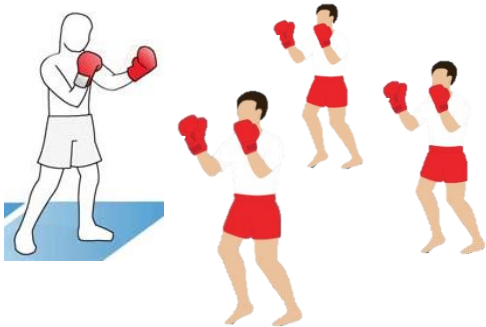
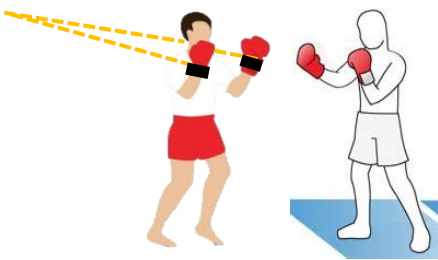
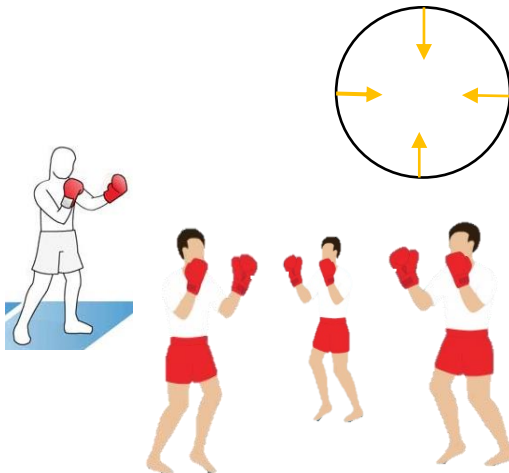
 <p>Assistente</p> <p>Participante</p> <p>Assistente</p>	<p>De pé no trampolim, com dois “esparguetes” nas mãos. O professor à frente e dois assistentes de lado, cada um com dois “esparguetes”, de cores diferentes.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O professor diz uma cor e o participante deve tocar na cor correta e dizê-la em voz alta. 2. Cria-se uma sequência – por exemplo, mão direita toca no “esparguete” azul, mão esquerda toca no “esparguete” verde, mão esquerda toca no “esparguete” rosa, etc. (pode não ser com cores, mas com os lados e mãos dos assistentes) – deve decorar a sequência e repeti-la dizendo a cor em que toca. 3. Igual ao 2. Mas deve dizer a cor que toca antes/depois. 	<p>Cognição, equilíbrio, destreza</p> <p>Material necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trampolim - “Esparguetes” de piscina (cortados a cerca de 1/3 do tamanho original)
---	--	---

6.3 Aula de Grupo

Observei uma aula de grupo de boxe, realizada nas instalações da APDPk Lx, com um grupo de 4 indivíduos com DP.

<u>6 Movimentos básicos do boxe</u>		
Organização espacial:	Descrição:	Obs./ Materiais:
	<i>Jab esquerda:</i> “Golpear o nariz do oponente”, extensão completa do braço, punho para a frente e os dedos da mão virados para baixo.	1
	<i>Jab direita:</i> “Golpear o nariz do oponente”, extensão completa do braço, punho para a frente e os dedos da mão virados para baixo.	2
	<i>Cruzado esquerda:</i> “Golpear o oponente de lado”, adução horizontal do ombro, trazendo a mão de trás para a frente. A mão deve cruzar o corpo com o punho virado para a frente e os dedos virados para baixo.	3

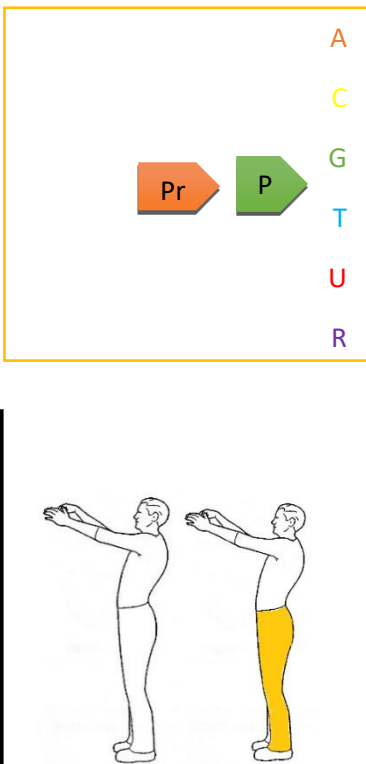
	<p>Cruzado direita: “Golpear o oponente de lado”, adução horizontal do ombro, trazendo a mão de trás para a frente. A mão deve cruzar o corpo com o punho virado para a frente e os dedos virados para baixo.</p>	4
	<p>Upercut esquerda: “Golpear o oponente no queixo”, extensão do ombro; a mão de baixo para cima, com o punho virado para cima.</p>	5
	<p>Upercut direita: “Golpear o oponente no queixo”, extensão do ombro; a mão de baixo para cima, com o punho virado para cima.</p>	6

Tema: Aula de Boxe Cognição, destreza, treino de força com resistência elástica, atenção		
Organização espacial:	Descrição:	Obs./ Materiais:
<p>Calções brancos – Professor Calções Vermelhos - Participantes</p> 	<p>O professor no topo da sala com os participantes à frente. Grita um número (de 1 a 6, dos exercícios básicos do boxe), e todos devem executar o movimento correspondente e gritar o número.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cognição, destreza - Devem conhecer os movimentos básicos e os números correspondentes - Quando alguém falha, deve realizar 3 <i>burpees</i>. <p>Materiais necessários:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luvas de Boxe
	<p>Elásticos presos à parede nos pulsos. O professor está à frente. Deve realizar os movimentos básicos contra os <i>plastrons</i> do professor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Treino de Força com resistência elástica. - O participante deve estar de costas para o elástico para ter resistência do mesmo. <p>Materiais necessários:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luvas de boxe - <i>Plastrons</i> - Elásticos (com alguma forma de o prender a parede).
	<p>Cada um com um número. Formam um círculo, ficando no mesmo lugar a saltitar, até o professor gritar o seu número. Quando o professor grita dois números, os mesmos devem ir para o centro do círculo, "lutar". Quando o professor grita outros números os participantes devem trocar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Atenção, cognição e destreza - O professor fica fora do círculo <p>Materiais necessários:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luvas de Boxe

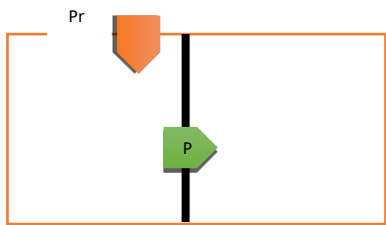
6.4 Exercícios observados através de Vídeo

Para além da descrição dos exercícios das aulas participadas, foi, também, pedido que fizéssemos a descrição de alguns exercícios que nos foram enviados, em formato vídeo. Um deles era realizado numa das salas da APDPk Lx e o outro nos trampolins do *Bounce Inc.*

6.4.1 Exercício 1

Exercícios individuais na APDPk		
Tema: <i>Dual tasking</i> . Treino de equilíbrio com exercício cognitivo.		
Organização espacial	Descrição	Obs./ Materiais
<p>Pr = Professor P= Participante</p> 	<p>De pé virado para uma parede com as letras do alfabeto. O professor está de pé atrás.</p> <p>Deve tocar nas letras por ordem, começando com uma mão no início do alfabeto e com a outra a meio (alternando as mãos), e dizer as letras em voz alta.</p> <p>O professor cria desequilíbrio no participante, empurrando-o ligeiramente.</p>	<p>Materiais Necessários:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parede com o alfabeto espalhado

6.4.2 Exercício 2

Exercício individual no <i>Bounce</i>		
Tema: Coordenação e equilíbrio.		
Organização especial:	Descrição:	Obs./ Materiais:
 <p>Organização especial no trampolim</p> <p>Posição do participante</p> <p>Pr=Professor P= Participante</p>	<p>O participante está com os pés afastados (um pé à frente e outro atrás) no trampolim com uma fita entre os dois pés.</p> <p><u>Nível 1:</u> Trocar um pé de cada vez para a posição contrária (o de frente para trás e vice-versa)</p> <p><u>Nível 2:</u> Trocar os pés, simultaneamente, para a posição contrária, saltando.</p> <p><u>Nível 3:</u> Igual ao 2, acrescentando os braços. Braços balançam ao mesmo tempo que as pernas.</p>	<p>- O professor deve estar ao lado do participante em caso de desequilíbrio.</p> <p>Materiais Necessários:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trampolim (<i>Bounce inc.</i>) - Fita que atravesse o trampolim na direção necessária

6.5 *CogWeb Move it*

Durante o tempo de estágio esteve a ser implementado um novo programa de grupo, o *CogWeb Move it*. Trata-se de uma aula de grupo, onde se realizam exercícios cognitivos juntamente com movimento. Os doentes observam com o professor uma série de desafios cognitivos que devem ser respondidos, através de movimentos simples. Por exemplo, sempre que no painel interativo aparecer uma vogal, devem levantar o braço esquerdo e dizer a letra, sempre que aparece uma consoante devem levantar o braço direito, repetindo a letra, e fazem o mesmo com movimentos das pernas também. Para dificultar um pouco, por vezes, surgem letras com várias cores, por exemplo, sempre que aparecer uma letra com a cor verde, devem levantar-se da cadeira dizendo a letra que está no ecrã. E, para complicar, ainda mais, realizar os exercícios anteriores dizendo a letra antes/depois da letra que aparece no ecrã.

Durante este programa foi-me pedido e ao meu colega de estágio, para realizarmos o formulário de candidatura ao Conselho de Ética da Faculdade de Motricidade Humana (Anexo 13), com a descrição do programa, como será aplicado e quais os benefícios que se espera ter.

7. Dimensão sociocultural

7.1 Atividade de convívio

No dia 9 de fevereiro de 2019, nas instalações da ALFRAPARK, foi organizado, pela delegação de Lisboa, um evento de convívio (Anexo 11) para todos os sócios da APDPk, familiares e amigos.

O evento teve início a meio da manhã, com os vários profissionais e voluntários a receberem os participantes. Quando a maioria dos participantes já se encontravam no local houve uma “atividade de movimento, voz e cognição”, dirigido pela fisioterapeuta, Mestre Josefa Domingues, com o intuito de “aquecimento” e para deixar os participantes mais à vontade naquele novo ambiente. Seguiram-se umas breves palavras do delegado de Lisboa, Sr. João Cordeiro, e da presidente da APDPk e dos seus novos corpos gerentes. Pelas 12:30 foi servido um almoço buffet, acompanhado por música. Após o almoço, houve um espetáculo de magia, com várias atividades, com recurso a interatividade entre todos os participantes. Seguiu-se um lanche, enquanto tocava um grupo musical ao vivo. Enquanto o grupo tocou, houve muita dança e festa entre todos os participantes. A partir das 18h os participantes começaram a sair do recinto e pelas 18h30 o evento foi dado como terminado.

7.2 Dia Mundial do Parkinson

O Dia Mundial do Parkinson celebra-se todos os anos no dia 11 de abril, todas as delegações do país tentam organizar uma atividade neste dia, para dar a conhecer um pouco melhor a doença à população, quer aos que são portadores da doença, quer aos que não são.

Em 2019, a delegação de Lisboa, organizou no anfiteatro do Centro de Medicina Desportiva, uma sessão de palestras (Anexo 12), onde foram convidados a falar médicos, investigadores, fisioterapeutas, terapeutas da fala e pessoas com DP, sobre várias temáticas dentro desta área. A sessão realizou-se entre as 14h e as 18h30, com um pequeno “*coffee break*” a meio da sessão. A entrada foi livre e sem a necessidade de inscrição prévia.

8. Dificuldades, Estratégias e Avaliação

8.1 Dificuldades

Como em todos os novos desafios que se enfrentam no quotidiano, também, eu, senti algumas dificuldades durante o estágio e a realização do relatório.

A primeira dificuldade sentida, foi a falta de conhecimento que, ainda, sentia ter relativamente a esta área e à doença de Parkinson. Nunca tinha tido qualquer formação sobre doenças neurodegenerativas e doenças do movimento e, por isso, senti uma lacuna na iniciação do meu estágio. Para colmatar essa lacuna, pesquisei, li e questionei sobre tudo o que via ou ouvia no estágio, de forma a adquirir o conhecimento essencial para um bom desempenho.

Outra dificuldade que tive, prendeu-se com o facto de não ter tido, anteriormente, qualquer contacto com nenhuma população clínica. Por vezes, pensamos que será tudo igual a quem não sofre de qualquer doença, mas, a realidade que encontrei na APDPk, foi de pessoas mais resguardadas, com mais cuidado com a sua privacidade, que não gostavam de ser visto como doentes, nem de dar a conhecer a sua condição a qualquer um, que ainda não conhecem. Houve exceções claro, mas muitos têm reações mais calculistas, levando-me a sentir outra dificuldade, relativa à minha presença nas aulas, como participante ou observadora. Muitos doentes não se sentiam confortáveis com a minha presença e participação nas aulas com eles, por não gostarem de se sentirem observados, ou por terem receio de serem julgados, relativamente ao seu comportamento e desempenho motor, por outra pessoa, desconhecida.

A última dificuldade a referir relaciona-se com a recolha de dados. Para além de não ter sido fácil convencer, as pessoas com doença de Parkinson, a realizar os testes, especialmente do *SenseWear*, não consegui recolher todos os dados que considerava importantes e necessários, para uma boa avaliação dos doentes. Para além destes contratempos, as medições através do *SenseWear* não foram recolhidas, pelo *software*, da forma que se pensava que iriam ser recolhidas, comprometendo, em certa parte, aquilo que tentámos analisar.

8.2 Estratégias ou atividades de formação propostas

Para estudantes que, futuramente, possam vir a realizar estágio na APDPk ou outra instituição com pessoas com DP, deixo algumas sugestões:

A primeira, ter atenção ao tempo de estágio e dividir as tarefas, logo desde início, para que não haja tarefas prejudicadas, principalmente ao nível da recolha de dados.

A segunda, relativamente à recolha de dados e ao sistema *Sensewear Armband*, devem ler-se as especificações do *software* e como são recolhidos os dados, para ter a

certeza de que vão ser recolhidos da forma mais correta e conveniente para a investigação. E, ainda, relativamente a este aspeto, manter a *Armband* nos doentes, durante um período mais alargado e com um número de dias equivalente.

8.3 Sistema de avaliação e controlo do trabalho desenvolvido

Durante o estágio fui sempre acompanhada por dois orientadores.

O orientador na Faculdade de Motricidade Humana, o Professor Doutor Filipe Melo, que fez a ligação com a APDPk; que apoiou e forneceu toda a logística associada à recolha de dados *RSscan* e *SenseWear*, permitindo a utilização de material da FMH e; que me orientou e corrigiu durante a elaboração do relatório de estágio.

Na APDPk, tive como orientadora a Professora Doutora Catarina Godinho, que me deu a conhecer as boas práticas existentes nesta área, me permitiu a observação de aulas e exercícios realizados com os doentes de Parkinson, que me ajudou na recolha de dados do *RSscan*, *SenseWear* e nos testes *standard* utilizados na APDPk, e me apoiou e corrigiu, sempre que necessário, o presente relatório de estágio.

9. Conclusão e perspectivas para o futuro

Terminado o estágio posso tirar várias conclusões relativamente ao trabalho que desenvolvi e ao mundo do exercício e saúde em geral.

Em primeiro lugar, pude constatar que o mundo do exercício e saúde é muito mais abrangente do que por vezes vemos e ouvimos falar. Não se limita apenas aos ginásios e ao *fitness*. Com o conhecimento que é cada vez mais abrangente, nesta área, podemos ajudar muitos doentes a recuperar a funcionalidade, a saúde e a independência. Para a concretização de tal propósito, é necessário e muito importante que os profissionais tenham, o cuidado e a ambição, de se manterem informados e atualizarem os seus conhecimentos à medida que a ciência se vai desenvolvendo e evoluindo.

É, também, crucial e decisivo que, os fisiologistas do exercício, consigam trabalhar conjuntamente e integrar equipas pluridisciplinares com outros profissionais da área da saúde, nomeadamente, médicos, enfermeiros, nutricionistas, psicólogos, fisioterapeutas, psicomotricistas, terapeutas da fala e ocupacionais e de todos aqueles que possam ajudar na melhoria da qualidade de vida e saúde física e mental de toda a população.

A nível do trabalho realizado com pessoas com Doença de Parkinson, o exercício é muito importante, porque a maioria destas pessoas se torna sedentária devido à doença e todos os sintomas a ela associados e, porque a longo prazo, têm tendência a desenvolver outras doenças associadas, a esse sedentarismo, como a diabetes, a hipertensão ou a obesidade, perdendo grande parte da massa muscular, que juntamente com os sintomas da DP, levam à dependência física e perda de qualidade de vida. Para além disto, cada vez mais se vem mostrando, que o exercício físico pode auxiliar na melhoria de alguma sintomatologia, principalmente, a nível da instabilidade postural e da marcha, podendo mesmo, ajudar a diminuir o ritmo de avanço da doença.

Assim a divulgação do exercício físico e dos seus benefícios, pelos profissionais de saúde, junto de populações-alvo e até na generalidade, é fator chave e condição determinante para disseminar de forma abrangente a toda a população nacional, principalmente aos que ainda não conhecem ou despertaram para este tipo de prática.

Este estágio foi, sem dúvida nenhuma, uma etapa muito importante e benéfica para o meu desenvolvimento, como futura profissional da fisiologia do exercício, permitiu-me adquirir novos conhecimentos e encetar contacto com uma população-alvo muito diferente da que conhecia e estava habituada a trabalhar. Não tenho dúvida que com o final deste estágio, aumentei as minhas competências a vários níveis, como sejam, a comunicação com vários tipos de pessoas, a resiliência e a capacidade de síntese de informação, realmente necessária em cada caso, sem nunca descartar nenhuma informação ou dado.

No futuro, tenho a ambição de poder exercer atividade no mundo do exercício e saúde, e continuar a angariar competências que ainda não tive oportunidade de trabalhar e contactar. Quero continuar a conhecer o trabalho desenvolvido com diferentes tipos de população-alvo (especial e clínica) e aprender e ganhar mais competências sobre cada uma delas. A prazo, tenciono especializar-me em uma ou duas populações-alvo, onde sei e sinto que vou poder fazer a diferença, seguindo e ajudando o maior número de pessoas possível.

10. Bibliografia

- Antonini, A., & Tolosa, E. (2009). Apomorphine and levodopa infusion therapies for advanced Parkinson's disease: Selection criteria and patient management. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 9(6), 859–867. <https://doi.org/10.1586/ern.09.48>
- APFE - Associação Portuguesa de Fisiologias do Exercício Competências e Contextos. (n.d.). Retrieved February 28, 2020, from <https://www.apfe.pt/conte.php?a=5>
- APFE - Associação Portuguesa de Fisiologias do Exercício O perfil do Fisiologista do Exercício. (n.d.). Retrieved February 28, 2020, from <https://www.apfe.pt/conte.php?a=17>
- Arnett, J. A., & Labovitz, S. S. (1995). Effect of physical layout in performance of the Trail Making Test. *Psychological Assessment*, 7(2), 220–221. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.7.2.220>
- Associação Portuguesa de Doentes de Parkinson. (n.d.). Retrieved May 11, 2019, from <http://www.parkinson.pt/?lop=conteudo&op=02e74f10e0327ad868d138f2b4fdd6f0>
- Bohannon, R. W. (1995). Sit-to-Stand Test for Measuring Performance of Lower Extremity Muscles. *Perceptual and Motor Skills*, 80(1), 163–166. <https://doi.org/10.2466/pms.1995.80.1.163>
- Bonato, P. (2009). Advances in wearable technology for rehabilitation. *Stud Health Technol Inform*, 145, 145–159.
- Chaudhuri, K. R., & Schapira, A. H. (2009). Non-motor symptoms of Parkinson's disease: Dopaminergic pathophysiology and treatment. *The Lancet Neurology*, 8(5), 464–474. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(09\)70068-7](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(09)70068-7)
- Clarke, C. E., Worth, P., Grosset, D., & Stewart, D. (2009). Systematic review of apomorphine infusion, levodopa infusion and deep brain stimulation in advanced Parkinson's disease. *Parkinsonism & Related Disorders*, 15(10), 728–741. <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2009.09.005>
- Coelho, M., Marti, M. J., Sampaio, C., Ferreira, J. J., Valldeoriola, F., Rosa, M. M., & Tolosa, E. (2015). Dementia and severity of parkinsonism determines the handicap of patients in late-stage Parkinson's disease: The Barcelona–Lisbon cohort. *European Journal of Neurology*, 22(2), 305–312. <https://doi.org/10.1111/ene.12567>
- Comella, C. L., Stebbins, G. T., Brown-Toms, N., & Goetz, C. G. (1994). Physical therapy and Parkinson's disease: A controlled clinical trial. *Neurology*, 44(3 Part 1), 376–376.

- Cruise, K. E., Bucks, R. S., Loftus, A. M., Newton, R. U., Pegoraro, R., & Thomas, M. G. (2011). Exercise and Parkinson's: Benefits for cognition and quality of life. *Acta Neurologica Scandinavica*, 123(1), 13–19. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0404.2010.01338.x>
- de Lau, L. M., & Breteler, M. M. (2006). Epidemiology of Parkinson's disease. *The Lancet Neurology*, 5(6), 525–535. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(06\)70471-9](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(06)70471-9)
- de Sant, C. R., de Oliveira, S. G., da Rosa, E. L., Sandri, J., Durante, M., & Posser, S. R. (2008). Abordagem fisioterapêutica na doença de Parkinson. *Revista Brasileira de Ciências Do Envelhecimento Humano*, 5(1).
- Delbaere, K., Close, J. C. T., Mikolaizak, A. S., Sachdev, P. S., Brodaty, H., & Lord, S. R. (2010). The Falls Efficacy Scale International (FES-I). A comprehensive longitudinal validation study. *Age and Ageing*, 39(2), 210–216. <https://doi.org/10.1093/ageing/afp225>
- Descritivo—Faculdade de Motricidade Humana | Faculty of Human Kinetics. (n.d.). Retrieved December 29, 2019, from <http://www.fmh.utl.pt/pt/mestrados/exercicio-e-saude>
- Deuschl, G., Schade-Brittinger, C., Krack, P., Volkmann, J., Schäfer, H., Bötzel, K., Daniels, C., Deutschländer, A., Dillmann, U., Eisner, W., Gruber, D., Hamel, W., Herzog, J., Hilker, R., Klebe, S., Klotz, M., Koy, J., Krause, M., Kupsch, A., ... Voges, J. (2006). A Randomized Trial of Deep-Brain Stimulation for Parkinson's Disease. *New England Journal of Medicine*, 355(9), 896–908. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa060281>
- Devos, D. (2009). Patient profile, indications, efficacy and safety of duodenal levodopa infusion in advanced Parkinson's disease. *Movement Disorders*, 24(7), 993–1000. <https://doi.org/10.1002/mds.22450>
- Dewan, N., & MacDermid, J. C. (2014). Fall Efficacy Scale—International (FES-I). *Journal of Physiotherapy*, 60(1), 60. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2013.12.014>
- Dibble, L. E., Hale, T. F., Marcus, R. L., Gerber, J. P., & LaStayo, P. C. (2009). High intensity eccentric resistance training decreases bradykinesia and improves quality of life in persons with Parkinson's disease: A preliminary study. *Parkinsonism & Related Disorders*, 15(10), 752–757. <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2009.04.009>
- Direcção e Documentos. (2019, June 28). *Associação Portuguesa de Doentes de Parkinson*. <https://parkinson.pt/direccao-e-documentos/>

- dos Santos Steidl, E. M., Ziegler, J. R., & Ferreira, F. V. (2016). Doença de Parkinson: Revisão bibliográfica. *Disciplinarum Scientia/ Saúde*, 8(1), 115–129.
- Ferreira, L. R. O. (2012). *Neuroepidemiologia no mundo: O particular de Portugal*.
- Foltynie, T., Magee, C., James, C., Webster, G. J. M., Lees, A. J., & Limousin, P. (2013). Impact of Duodopa on Quality of Life in Advanced Parkinson's Disease: A UK Case Series. *Parkinson's Disease*, 2013, 1–5. <https://doi.org/10.1155/2013/362908>
- Fox, S. H., Katzenschlager, R., Lim, S.-Y., Ravina, B., Seppi, K., Coelho, M., Poewe, W., Rascol, O., Goetz, C. G., & Sampaio, C. (2011). The Movement Disorder Society Evidence-Based Medicine Review Update: Treatments for the motor symptoms of Parkinson's disease. *Movement Disorders*, 26(S3), S2–S41. <https://doi.org/10.1002/mds.23829>
- Giladi, N., Treves, T. A., Simon, E. S., Shabtai, H., Orlov, Y., Kandinov, B., Paleacu, D., & Korczyn, A. D. (2001). Freezing of gait in patients with advanced Parkinson's disease. *Journal of Neural Transmission*, 108(1), 53–61. <https://doi.org/10.1007/s007020170096>
- Giovagnoli, A. R., Del Pesce, M., Mascheroni, S., Simoncelli, M., Laiacina, M., & Capitani, E. (1996). Trail making test: Normative values from 287 normal adult controls. *The Italian Journal of Neurological Sciences*, 17(4), 305–309. <https://doi.org/10.1007/BF01997792>
- Godinho, C. A. (2013). *Estudo do comportamento postural em doentes com doença de Parkinson: Caracterização e análise segundo metodologias tradicionais e não lineares*. <https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/5976>
- Goetz, C. G., Tilley, B. C., Shaftman, S. R., Stebbins, G. T., Fahn, S., Martinez-Martin, P., Poewe, W., Sampaio, C., Stern, M. B., Dodel, R., Dubois, B., Holloway, R., Jankovic, J., Kulisevsky, J., Lang, A. E., Lees, A., Leurgans, S., LeWitt, P. A., Nyenhuis, D., ... LaPelle, N. (2008). Movement Disorder Society-sponsored revision of the Unified Parkinson's Disease Rating Scale (MDS-UPDRS): Scale presentation and clinimetric testing results. *Movement Disorders*, 23(15), 2129–2170. <https://doi.org/10.1002/mds.22340>
- Goodwin, V. A., Richards, S. H., Taylor, R. S., Taylor, A. H., & Campbell, J. L. (2008). The effectiveness of exercise interventions for people with Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis. *Movement Disorders*, 23(5), 631–640. <https://doi.org/10.1002/mds.21922>

- Goulart, F., dos Santos, C. C., Teixeira-Salmela, L. F., & Cardoso, F. (2004). Análise do desempenho funcional em pacientes portadores de doença de Parkinson. *Acta Fisiátrica*, 11(1), 12–16.
- Goulart, F., & Pereira, L. X. (2005). Uso de escalas para avaliação da doença de Parkinson em fisioterapia. *Fisioterapia e Pesquisa*, 11(1), 49–56. <https://doi.org/10.1590/fpusp.v11i1.76385>
- Harwood, R. H., Rogers, A., Dickinson, E., & Ebrahim, S. (1994). Measuring handicap: The London Handicap Scale, a new outcome measure for chronic disease. *Quality and Safety in Health Care*, 3(1), 11–16. <https://doi.org/10.1136/qshc.3.1.11>
- Hassmén, P., Koivula, N., & Uutela, A. (2000). Physical Exercise and Psychological Well-Being: A Population Study in Finland. *Preventive Medicine*, 30(1), 17–25. <https://doi.org/10.1006/pmed.1999.0597>
- Hausdorff, J. M., Schaafsma, J. D., Balash, Y., Bartels, A. L., Gurevich, T., & Giladi, N. (2003). Impaired regulation of stride variability in Parkinson's disease subjects with freezing of gait. *Experimental Brain Research*, 149(2), 187–194. <https://doi.org/10.1007/s00221-002-1354-8>
- Hoops, S., Nazem, S., Siderowf, A. D., Duda, J. E., Xie, S. X., Stern, M. B., & Weintraub, D. (2009). Validity of the MoCA and MMSE in the detection of MCI and dementia in Parkinson disease. *Neurology*, 73(21), 1738–1745. <https://doi.org/10.1212/WNL.0b013e3181c34b47>
- Jankovic, J., Rajput, A. H., McDermott, M. P., & Perl, D. P. (2000). The Evolution of Diagnosis in Early Parkinson Disease. *Archives of Neurology*, 57(3), 369–372. <https://doi.org/10.1001/archneur.57.3.369>
- Jenkinson, C. (2000). The London handicap scale: A re-evaluation of its validity using standard scoring and simple summation. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 68(3), 365–367. <https://doi.org/10.1136/jnnp.68.3.365>
- Jones, C. A., Wieler, M., Carvajal, J., Lawrence, L., & Haennel, R. (2012). Physical activity in persons with Parkinson disease: A feasibility study. *Health*, 4(11), 1145.
- Jones, C. J., Rikli, R. E., & Beam, W. C. (1999). A 30-s Chair-Stand Test as a Measure of Lower Body Strength in Community-Residing Older Adults. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70(2), 113–119. <https://doi.org/10.1080/02701367.1999.10608028>

- Jugel, C., Ehlen, F., Taskin, B., Marzinik, F., Müller, T., & Klostermann, F. (2013). Neuropathy in Parkinson's Disease Patients with Intestinal Levodopa Infusion versus Oral Drugs. *PLOS ONE*, 8(6), e66639. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0066639>
- Kalia, L. V., & Lang, A. E. (2016). Evolving basic, pathological and clinical concepts in PD. *Nature Reviews Neurology*, 12(2), 65–66. <https://doi.org/10.1038/nrneurol.2015.249>
- Katzenschlager, R., Sampaio, C., Costa, J., & Lees, A. (2002). Anticholinergics for symptomatic management of Parkinson's disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 3. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003735>
- King, L. A., Priest, K. C., Salarian, A., Pierce, D., & Horak, F. B. (2012). Comparing the Mini-BESTest with the Berg Balance Scale to evaluate balance disorders in Parkinson's disease. *Parkinson's Disease*, 2012.
- Liden, C. B., Wolowicz, M., Stivoric, J., Teller, A., Vishnubhatla, S., Pelletier, R., Farrington, J., & Boehmke, S. (2002). Accuracy and reliability of the SenseWear™ armband as an energy expenditure assessment device. *BodyMedia White Papers*.
- Mello, M. P. B. de, & Botelho, A. C. G. (2017). Correlação das escalas de avaliação utilizadas na doença de Parkinson com aplicabilidade na fisioterapia. *Fisioterapia em Movimento*, 23(1). <https://doi.org/10.1590/S0103-51502010000100012>
- Meneguci, J., Santos, D. A. T., Silva, R. B., Santos, R. G., Sasaki, J. E., Tribess, S., Damião, R., & Júnior, J. S. V. (2015). Comportamento sedentário: Conceito, implicações fisiológicas e os procedimentos de avaliação. *Motricidade*, 11(1), 160–174. <https://doi.org/10.6063/motricidade.3178>
- Millor, N., Lecumberri, P., Gómez, M., Martínez-Ramírez, A., & Izquierdo, M. (2013). An evaluation of the 30-s chair stand test in older adults: Frailty detection based on kinematic parameters from a single inertial unit. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, 10(1), 86. <https://doi.org/10.1186/1743-0003-10-86>
- Miyamoto, S. T., Lombardi Junior, I., Berg, K. O., Ramos, L. R., & Natour, J. (2004). Brazilian version of the Berg balance scale. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 37(9), 1411–1421. <https://doi.org/10.1590/S0100-879X2004000900017>

- Montastruc, J. L., Rascol, O., & Senard, J. M. (1993). Current Status of Dopamine Agonists in Parkinson's Disease Management. *Drugs*, 46(3), 384–393.
<https://doi.org/10.2165/00003495-199346030-00005>
- Moro, E., & Lang, A. E. (2006). Criteria for deep-brain stimulation in Parkinson's disease: Review and analysis. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 6(11), 1695–1705.
<https://doi.org/10.1586/14737175.6.11.1695>
- Morris, S., Morris, M. E., & Iansek, R. (2001). Reliability of Measurements Obtained With the Timed "Up & Go" Test in People With Parkinson Disease. *Physical Therapy*, 81(2), 810–818.
<https://doi.org/10.1093/ptj/81.2.810>
- Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., Cummings, J. L., & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A Brief Screening Tool For Mild Cognitive Impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 695–699.
<https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>
- Obeso, J. A., Olanow, C. W., & Nutt, J. G. (2000). Levodopa motor complications in Parkinson's disease. *Trends in Neurosciences*, 23, S2–S7. [https://doi.org/10.1016/S1471-1931\(00\)00031-8](https://doi.org/10.1016/S1471-1931(00)00031-8)
- Okun, M. S., & Foote, K. D. (2010). Parkinson's disease DBS: What, when, who and why? The time has come to tailor DBS targets. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 10(12), 1847–1857.
<https://doi.org/10.1586/ern.10.156>
- Palmerini, L., Mellone, S., Avanzolini, G., Valzania, F., & Chiari, L. (2013). Quantification of Motor Impairment in Parkinson's Disease Using an Instrumented Timed Up and Go Test. *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*, 21(4), 664–673.
<https://doi.org/10.1109/TNSRE.2012.2236577>
- Petersen, C., Steffen, T., Paly, E., Dvorak, L., & Nelson, R. (2017). Reliability and minimal detectable change for sit-to-stand tests and the functional gait assessment for individuals with Parkinson disease. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 40(4), 223–226.
- Plotnik, M., Dagan, Y., Gurevich, T., Giladi, N., & Hausdorff, J. M. (2011). Effects of cognitive function on gait and dual tasking abilities in patients with Parkinson's disease suffering from motor response fluctuations. *Experimental Brain Research*, 208(2), 169–179.
<https://doi.org/10.1007/s00221-010-2469-y>

- Plotnik, M., Giladi, N., Dagan, Y., & Hausdorff, J. M. (2011). Postural instability and fall risk in Parkinson's disease: Impaired dual tasking, pacing, and bilateral coordination of gait during the "ON" medication state. *Experimental Brain Research*, 210(3), 529–538.
<https://doi.org/10.1007/s00221-011-2551-0>
- Podsiadlo, D., & Richardson, S. (1991). The Timed "Up & Go": A Test of Basic Functional Mobility for Frail Elderly Persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 39(2), 142–148.
<https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1991.tb01616.x>
- Qutubuddin, A. A., Pegg, P. O., Cifu, D. X., Brown, R., McNamee, S., & Carne, W. (2005). Validating the Berg Balance Scale for patients with Parkinson's disease: A key to rehabilitation evaluation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86(4), 789–792.
<https://doi.org/10.1016/j.apmr.2004.11.005>
- Renneboog, B., Musch, W., Vandemergel, X., Manto, M. U., & Decaux, G. (2006). Mild Chronic Hyponatremia Is Associated With Falls, Unsteadiness, and Attention Deficits. *The American Journal of Medicine*, 119(1), 71.e1-71.e8. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2005.09.026>
- Rikli, R. E., & Jones, C. J. (2013). Development and Validation of Criterion-Referenced Clinically Relevant Fitness Standards for Maintaining Physical Independence in Later Years. *The Gerontologist*, 53(2), 255–267. <https://doi.org/10.1093/geront/gns071>
- Scalzo, P. L., Nova, I. C., Perracini, M. R., Sacramento, D. R. C., Cardoso, F., Ferraz, H. B., & Teixeira, A. L. (2009). Validation of the brazilian version of the berg balance scale for patients with parkinson's disease. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 67(3B), 831–835.
<https://doi.org/10.1590/S0004-282X2009000500010>
- Schwab, R. S., Poskanzer, D. C., England, A. C., & Young, R. R. (1972). Amantadine in Parkinson's Disease: Review of More Than Two Years' Experience. *JAMA*, 222(7), 792–795.
<https://doi.org/10.1001/jama.1972.03210070026008>
- Shumway-Cook, A., Brauer, S., & Woollacott, M. (2000). Predicting the Probability for Falls in Community-Dwelling Older Adults Using the Timed Up & Go Test. *Physical Therapy*, 80(9), 896–903. <https://doi.org/10.1093/ptj/80.9.896>
- Smith, T., Gildeh, N., & Holmes, C. (2007). The Montreal Cognitive Assessment: Validity and Utility in a Memory Clinic Setting. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 52(5), 329–332.
<https://doi.org/10.1177/070674370705200508>

- Souza, C. F. M., Almeida, H. C. P., Sousa, J. B., Costa, P. H., Silveira, Y. S. S., & Bezerra, J. C. L. (2011). A Doença de Parkinson e o Processo de Envelhecimento Motor. *Revista Neurociências*, 19(4), 718–723.
- Springer, S., Giladi, N., Peretz, C., Yogev, G., Simon, E. S., & Hausdorff, J. M. (2006). Dual-tasking effects on gait variability: The role of aging, falls, and executive function. *Movement Disorders*, 21(7), 950–957. <https://doi.org/10.1002/mds.20848>
- Strouwen, C., Molenaar, E. A. L. M., Münks, L., Keus, S. H. J., Zijlmans, J. C. M., Vandenberghe, W., Bloem, B. R., & Nieuwboer, A. (2017). Training dual tasks together or apart in Parkinson's disease: Results from the DUALITY trial. *Movement Disorders*, 32(8), 1201–1210. <https://doi.org/10.1002/mds.27014>
- Teive, H. A. (2005). Etiopatogenia da doença de Parkinson. *Revista Neurociências*, 13(4), 201–214.
- Tinetti, M. E., Richman, D., & Powell, L. (1990). Falls Efficacy as a Measure of Fear of Falling. *Journal of Gerontology*, 45(6), P239–P243. <https://doi.org/10.1093/geronj/45.6.P239>
- Tolosa, E., Martí, M. J., Valldeoriola, F., & Molinuevo, J. L. (1998). History of levodopa and dopamine agonists in Parkinson's disease treatment. *Neurology*, 50(6 Suppl 6), S2–S10.
- van Nimwegen, M., Speelman, A. D., Hofman-van Rossum, E. J. M., Overeem, S., Deeg, D. J. H., Borm, G. F., van der Horst, M. H. L., Bloem, B. R., & Munneke, M. (2011). Physical inactivity in Parkinson's disease. *Journal of Neurology*, 258(12), 2214–2221. <https://doi.org/10.1007/s00415-011-6097-7>
- Vance, R. C., Healy, D. G., Galvin, R., & French, H. P. (2015). Dual Tasking With the Timed “Up & Go” Test Improves Detection of Risk of Falls in People With Parkinson Disease. *Physical Therapy*, 95(1), 95–102. <https://doi.org/10.2522/ptj.20130386>
- Vina, J., Sanchis-Gomar, F., Martinez-Bello, V., & Gomez-Cabrera, M. (2012). Exercise acts as a drug; the pharmacological benefits of exercise. *British Journal of Pharmacology*, 1–12. [https://doi.org/10.1111/j.1476-5381.2012.01970.x@0.1111/\(ISSN\)1476-5381.DrugsinSport](https://doi.org/10.1111/j.1476-5381.2012.01970.x@0.1111/(ISSN)1476-5381.DrugsinSport)
- Welk, G. J., McClain, J. J., Eisenmann, J. C., & Wickel, E. E. (2007). Field Validation of the MTI Actigraph and BodyMedia Armband Monitor Using the IDEEA Monitor. *Obesity*, 15(4), 918–928. <https://doi.org/10.1038/oby.2007.624>

- Williams-Gray, C. H., Foltynie, T., Brayne, C. E. G., Robbins, T. W., & Barker, R. A. (2007). Evolution of cognitive dysfunction in an incident Parkinson's disease cohort. *Brain*, 130(7), 1787–1798. <https://doi.org/10.1093/brain/awm111>
- Wolters, E. C., Tesselaar, H. J. M., Bussemaker, F. E. A. M., Dammers, J. W. H. H., Haas, J. A., Horstink, M. W. I. M., Jansen, E. N. H., Korten, J. J., Lakke, J. P. W. F., Op de Coul, A. A. W., Peperkamp, J. P. C., Roos, R. A. C., Rutgers, A. W. F., Tijssen, C. C., van der Zwan, A., van Laar, T., van Leusden, J. A., van Rossum, J., Verbiest, H. B. C., ... International Sinemet CR Study Group. (1996). International (NL-UK) double-blind study of Sinemet CR and standard Sinemet (25/100) in 170 patients with fluctuating Parkinson's disease. *Journal of Neurology*, 243(3), 235–240. <https://doi.org/10.1007/BF00868520>
- Yardley, L., Beyer, N., Hauer, K., Kempen, G., Piot-Ziegler, C., & Todd, C. (2005). Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I). *Age and Ageing*, 34(6), 614–619. <https://doi.org/10.1093/ageing/afi196>
- Yogev-Seligmann, G., Rotem-Galili, Y., Dickstein, R., Giladi, N., & Hausdorff, J. M. (2012). Effects of explicit prioritization on dual task walking in patients with Parkinson's disease. *Gait & Posture*, 35(4), 641–646. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2011.12.016>
- Zhao, Y. J., Wee, H. L., Chan, Y.-H., Seah, S. H., Au, W. L., Lau, P. N., Pica, E. C., Li, S. C., Luo, N., & Tan, L. C. S. (2010). Progression of Parkinson's disease as evaluated by Hoehn and Yahr stage transition times. *Movement Disorders*, 25(6), 710–716. <https://doi.org/10.1002/mds.22875>

11. Anexos

11.1 Anexo 1 – Ficha Clínica APDPk

FICHA CLÍNICA



DATA:

DADOS DO DOENTE

NOME DO DOENTE:

IDADE:

PROFISSÃO:

CONTACTOS:

DIAGNOSTICO:

NEUROLOGISTA:

MOTIVO DE ENCAMINHAMENTO:

HISTÓRIA CLÍNICA

IDENTIFICAÇÃO DE PRINCIPAIS PROBLEMAS (DOENTE)

PRINCIPAIS PROBLEMAS/QUEIXAS (DOENTE)

1.

2.

3.

4.

5.

IDENTIFICAÇÃO DE PRINCIPAIS PROBLEMAS (FAMÍLIA)

PRINCIPAIS PROBLEMAS/QUEIXAS (FAMILIAR)

1.

2.

3.

4.

PRINCIPAIS PROBLEMAS (FISIOTERAPEUTA)

NÍVEL DE ACTIVIDADE: COMO PASSA UM DIA?

INTERVENÇÃO/MODALIDADE A PLANEAR

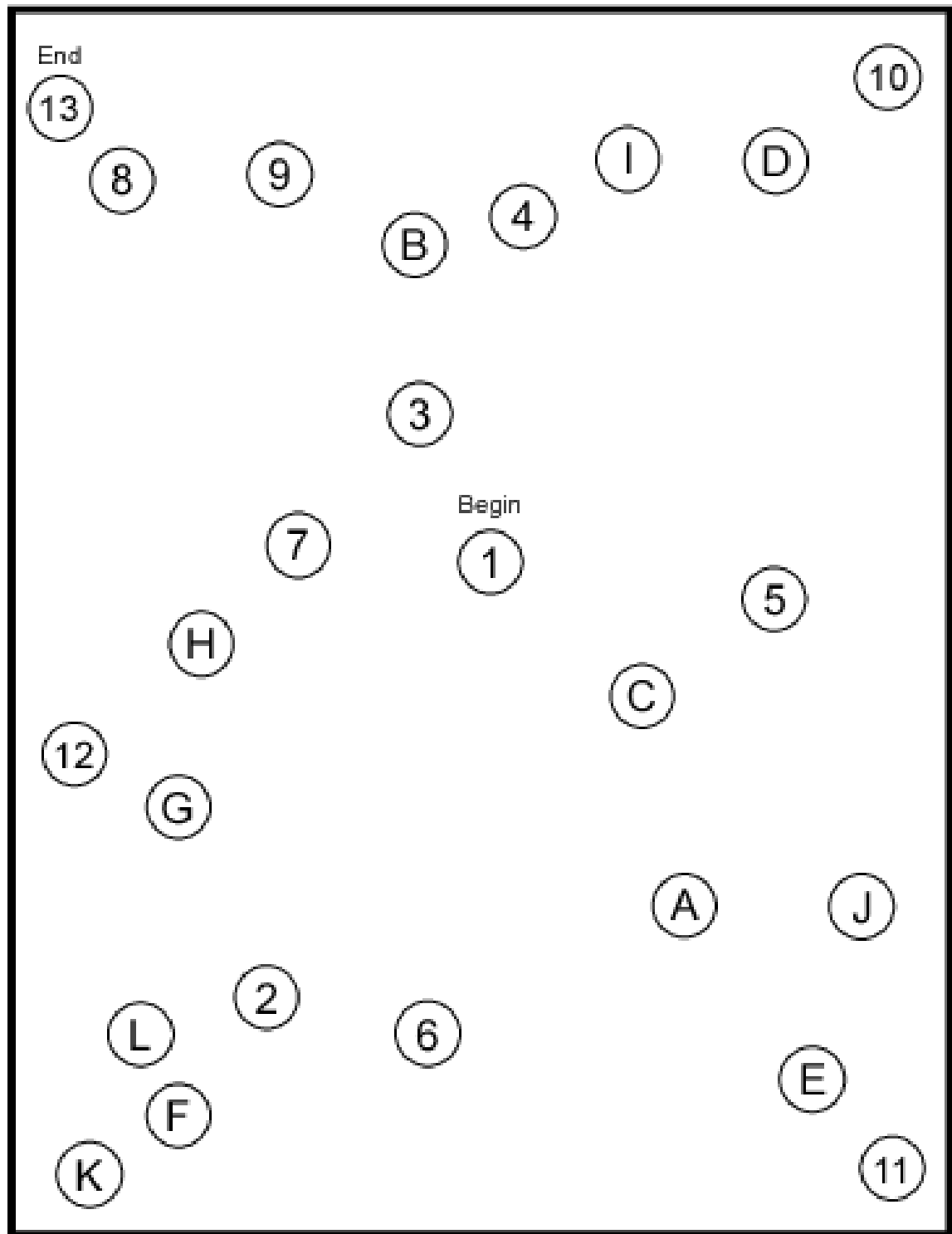
EXPECTATIVAS DO DOENTE E FAMÍLIA

Diário do Terapeuta		
Dia	Descrição	Rubrica

11.2 Anexo 2 - Trail Making Parte A



11.3 Anexo 3 - Trail Making Parte B



11.4 Anexo 4 - Montreal Cognitive Assesment (MOCA)

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)		Nome: _____		Data de nascimento: ____/____/____	
Versão Experimental Brasileira		Escolaridade: _____		Data de avaliação: ____/____/____	
		Sexo: _____		Idade: _____	
VISUOESPACIAL / EXECUTIVA				Pontos	
				Copiar o cubo	
Desenhar um RELÓGIO (onze horas e dez minutos) (3 pontos)		<input type="checkbox"/> Contorno <input type="checkbox"/> Números <input type="checkbox"/> Ponteiros		<input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>	
NOMEAÇÃO				Pontos	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
MEMÓRIA				Pontos	
Leia a lista de palavras, O sujeito deve repeti-la, faça duas tentativas. Evocar após 5 minutos.		Rosto Veludo Igreja Margarida Vermelho		Sem Pontuação	
1ª tentativa		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
2ª tentativa		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
ATENÇÃO				Pontos	
Leia a sequência de números (1 número por segundo)		O sujeito deve repetir a sequência em ordem direta		<input type="text"/> 2 1 8 5 4	
		O sujeito deve repetir a sequência em ordem indireta		<input type="text"/> 7 4 2	
Leia a série de letras. O sujeito deve bater com a mão (na mesa) cada vez que ouvir a letra "A". Não se atribuem pontos se ≥ 2 erros.				<input type="text"/>	
<input type="text"/> F B A C M N A A J K L B A F A K D E A A A J A M O F A A B				<input type="text"/>	
Subtração de 7 começando pelo 100				<input type="text"/> 93 <input type="text"/> 86 <input type="text"/> 79 <input type="text"/> 72 <input type="text"/> 65	
4 ou 5 subtrações corretas: 3 pontos; 2 ou 3 corretas 2 pontos; 1 correta 1 ponto; 0 correta 0 ponto				<input type="text"/>	
LINGUAGEM				Pontos	
Repetir: Eu somente sei que é João quem será ajudado hoje.		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
O gato sempre se esconde embaixo do sofá quando o cachorro está na sala.		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Fluência verbal: dizer o maior número possível de palavras que comecem pela letra F (1 minuto).				<input type="text"/> (N ≥ 11 palavras)	
ABSTRAÇÃO				Pontos	
Semelhança p. ex. entre banana e laranja = fruta		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
trem - bicicleta		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
relógio - régua		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
EVOCAÇÃO TARDIA				Pontos	
Deve recordar as palavras SEM PISTAS		Rosto Veludo Igreja Margarida Vermelho		Pontuação apenas para evocação SEM PISTAS	
<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Pista de categoria		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Pista de múltipla escolha		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
OPCIONAL				Pontos	
ORIENTAÇÃO				Pontos	
<input type="text"/> Dia do mês		<input type="text"/> Mês		<input type="text"/> Ano	
<input type="text"/> Dia da semana		<input type="text"/> Lugar		<input type="text"/> Cidade	
TOTAL				Pontos	
Adicionar 1 pt se ≤ 12 anos de escolaridade				<input type="text"/>	

© Z. Nasreddine MD www.mocatest.org
 Versão experimental Brasileira: Ana Luísa Rosas Sarmento
 Paulo Henrique Ferreira Bertolucci - José Roberto Wajman
 (UNIFESP-SP 2007)

11.5 Anexo 5 - Escala de avaliação do medo de cair

ESCALA DE Medição do Medo de cair

Marque uma cruz indicando o estado do paciente no momento da avaliação.

ON ↑ OFF ↑ Não aplicável

Abaixo estão indicadas várias tarefas.

à frente delas encontra-se uma linha que mede o grau de confiança, ou seja, o medo que tem de cair na sua execução.

marque NA LINHA com uma cruz o que sente ao executar a tarefa

Muito	Sem nenhuma	Minimamente							
Confiança	Confiante	Confiante							
Vestir e despir-se									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Preparar uma refeição ligeira									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tomar um banho ou duche									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sentar / Levantar da cadeira									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Deitar / Levantar da cama									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Atender a porta ou o telefone									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Andar dentro de casa									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Chegar aos armários

1 2 3 4 **5** 6 7 8 9 **10**

Trabalho doméstico ligeiro (limpar o pó, fazer a cama, lavar a louça)

1 2 3 4 **5** 6 7 8 9 **10**

Pequenas compras

1 2 3 4 **5** 6 7 8 9 **10**

11.6 Anexo 6 - Escala de Berg

ESCALA DE EQUILIBRIO DE BERG

1. Posição sentada para posição em pé.
Instruções: Por favor, levante-se. Tente não usar suas mãos para se apoiar.
☐ 4 capaz de levantar-se sem utilizar as mãos e estabilizar-se independentemente.
☐ 3 capaz de levantar-se independentemente e estabilizar-se independentemente.
☐ 2 capaz de levantar-se utilizando as mãos após diversas tentativas.
☐ 1 necessita de ajuda mínima para levantar-se ou estabilizar-se.
☐ 0 necessita de ajuda moderada ou máxima para levantar-se.
2. Permanecer em pé sem apoio
Instruções: Por favor, fique em pé por 2 minutos sem se apoiar.
☐ 4 capaz de permanecer em pé com segurança por 2 minutos.
☐ 3 capaz de permanecer em pé por 2 minutos com supervisão.
☐ 2 capaz de permanecer em pé por 30 segundos sem apoio.
☐ 1 necessita de várias tentativas para permanecer em pé por 30 segundos sem apoio.
☐ 0 incapaz de permanecer em pé por 30 segundos sem apoio.

Se o paciente for capaz de permanecer em pé por 2 minutos sem apoio, dê o número total de pontos para o item 3. Continue com o item 4.

3. Permanecer sentado sem apoio nas costas, mas com os pés apoiados no chão ou num banquinho.
Instruções: Por favor, fique sentado sem apoiar as costas, com os braços cruzados, por 2 minutos.
☐ 4 capaz de permanecer sentado com segurança e com firmeza por 2 minutos.
☐ 3 capaz de permanecer sentado por 2 minutos com supervisão.
☐ 2 capaz de permanecer sentado por 30 segundos.
☐ 1 capaz de permanecer sentado por 10 segundos.
☐ 0 incapaz de permanecer sentado sem apoio por 10 segundos.
4. Posição em pé para posição sentada.
Instruções: Por favor, sente-se.
☐ 4 senta-se com segurança, com uso mínimo das mãos.
☐ 3 controla a descida utilizando as mãos.
☐ 2 utiliza a parte posterior das pernas contra a cadeira para controlar a descida.
☐ 1 senta-se independentemente, mas tem descida sem controle.
☐ 0 necessita de ajuda para sentar-se.
5. Transferências.
Instruções: Arrume as cadeiras perpendicularmente ou uma de frente para a outra, para uma transferência em pivô. Peça ao paciente que se transfira de uma cadeira com apoio de braço para uma cadeira sem apoio de braço, e vice-versa. Você poderá utilizar duas cadeiras ou uma cama e uma cadeira.
☐ 4 capaz de transferir-se com segurança com uso mínimo das mãos.
☐ 3 capaz de transferir-se com segurança com o uso das mãos.
☐ 2 capaz de transferir-se seguindo orientações verbais e/ou supervisão.
☐ 1 necessita de uma pessoa para ajudar.
☐ 0 necessita de duas pessoas para ajudar ou supervisionar a tarefa com segurança.
6. Permanecer em pé sem apoio com os olhos fechados.
Instruções: Por favor, fique em pé e feche os olhos por 10 segundos.
☐ 4 capaz de permanecer em pé por 10 segundos com segurança.
☐ 3 capaz de permanecer em pé por 10 segundos com supervisão.
☐ 2 capaz de permanecer em pé por 3 segundos.

- () 1 incapaz de permanecer com os olhos fechados durante 3 segundos, mas mantém-se em pé.
() 0 necessita de ajuda para não cair.

7. Permanecer em pé sem apoio com os pés juntos.

Instruções: Junte seus pés e fique em pé sem se apoiar.

- () 4 capaz de posicionar os pés juntos, independentemente, e permanecer por 1 minuto com segurança.
() 3 capaz de posicionar os pés juntos, independentemente, e permanecer por 1 minuto com supervisão.
() 2 capaz de posicionar os pés juntos, independentemente, e permanecer por 30 segundos.
() 1 necessita de ajuda para posicionar-se, mas é capaz de permanecer com os pés juntos durante 15 segundos.
() 0 necessita de ajuda para posicionar-se e é incapaz de permanecer nessa posição por 15 segundos.

8. Alcançar à frente com o braço estendido, permanecendo em pé.

Instruções: Levante o braço a 90°. Estique os dedos e tente alcançar à frente o mais longe possível. O examinador posiciona a régua no fim da ponta dos dedos quando o braço estiver a 90°. Ao serem esticados para frente, os dedos não devem tocar a régua. A medida a ser registrada é a distância que os dedos conseguem alcançar quando o paciente se inclina para frente o máximo que consegue. Quando possível peça ao paciente que use ambos os braços, para evitar rotação do tronco.

- () 4 pode avançar à frente mais que 25cm com segurança.
() 3 pode avançar à frente mais que 12,5cm com segurança.
() 2 pode avançar à frente mais que 5cm com segurança.
() 1 pode avançar à frente, mas necessita de supervisão.
() 0 perde o equilíbrio na tentativa, ou necessita de apoio externo.

9. Pegar um objeto do chão a partir de uma posição em pé.

Instruções: Pegue o sapato/chinelo que está na frente dos seus pés.

- () 4 capaz de pegar o chinelo com facilidade e segurança.
() 3 capaz de pegar o chinelo, mas necessita de supervisão.
() 2 incapaz de pegá-lo mas se estica, até ficar a 2-5cm do chinelo, e mantém o equilíbrio independentemente.
() 1 incapaz de pegá-lo, necessitando de supervisão enquanto está tentando.
() 0 incapaz de tentar, ou necessita de ajuda para não perder o equilíbrio ou cair.

10. Virar-se e olhar para trás por cima dos ombros direito e esquerdo enquanto permanece em pé.

Instruções: Vire-se para olhar diretamente atrás de você por cima do ombro esquerdo, sem tirar os pés do chão. Faça o mesmo por cima do ombro direito. O examinador poderá pegar um objeto e posicioná-lo diretamente atrás do paciente para estimular o movimento.

- () 4 olha para trás de ambos os lados com boa distribuição do peso.
() 3 olha para trás somente de um lado; o lado contrário demonstra menor distribuição do peso.
() 2 vira somente para os lados, mas mantém o equilíbrio.
() 1 necessita de supervisão para virar.
() 0 necessita de ajuda para não perder o equilíbrio ou cair.

11. Girar 360°

Instruções: Gire completamente em torno de si mesmo. Pausa. Gire completamente em torno de si mesmo para o lado contrário.

- () 4 capaz de girar 360° com segurança em 4 segundos ou menos.
() 3 capaz de girar 360° com segurança somente para um lado em 4 segundos ou menos.
() 2 capaz de girar 360° com segurança, mas lentamente.
() 1 necessita de supervisão próxima ou orientações verbais.
() 0 necessita de ajuda enquanto gira.

12. Posicionar os pés alternadamente no degrau ou banquinho enquanto permanece em pé sem apoio.

Instruções: Toque cada pé alternadamente no degrau/banquinho. Continue até que cada pé tenha tocado o degrau/banquinho 4 vezes.

- () 4 capaz de permanecer em pé independentemente e com segurança, completando 8 movimentos em 20 segundos.
- () 3 capaz de permanecer em pé independentemente e completar 8 movimentos em mais de 20 segundos.
- () 2 capaz de completar 4 movimentos sem ajuda.
- () 1 capaz de completar mais de 2 movimentos com o mínimo de ajuda.
- () 0 incapaz de tentar ou necessita de ajuda para não cair.

13. Permanecer em pé sem apoio com um pé à frente.

Instruções: Demonstre para o paciente. Coloque um pé diretamente à frente do outro na mesma linha; se você achar que não irá conseguir, coloque o pé um pouco mais à frente do outro pé e levemente para o lado.

- () 4 capaz de colocar um pé imediatamente à frente do outro, independentemente, e permanecer por 30 segundos.
- () 3 capaz de colocar um pé um pouco mais à frente do outro e levemente para o lado, independentemente, e permanecer por 30 segundos.
- () 2 capaz de dar um pequeno passo, independentemente, e permanecer por 30 segundos.
- () 1 necessita de ajuda para dar o passo, porém permanece por 15 segundos.
- () 0 perde o equilíbrio ao tentar dar um passo ou ficar em pé.

14. Permanecer em pé sobre uma perna.

Instruções: Fique em pé sobre uma perna o máximo que você puder sem se segurar.

- () 4 capaz de levantar uma perna, independentemente, e permanecer por mais de 10 segundos.
- () 3 capaz de levantar uma perna, independentemente, e permanecer por 5-10 segundos.
- () 2 capaz de levantar uma perna, independentemente, e permanecer por 3 ou 4 segundos.
- () 1 tenta levantar uma perna, mas é incapaz de permanecer por 3 segundos, embora permaneça em pé independentemente.
- () 0 incapaz de tentar, ou necessita de ajuda para não cair.

TOTAL: _____

11.7 Anexo 7 - Escala de London

ESCALA DE LONDON

Neste questionário constam 6 perguntas sobre a sua vida diária. Por favor, responda a cada uma das questões. Em cada questão, coloque uma cruz junto ao número da frase que melhor descreve o seu estado atual (as frases são numeradas de 1 a 6). Tente pensar em atividades que realizou na última semana; compare aquilo que consegue fazer com aquilo que alguém saudável e parecido consigo conseguiria fazer.

Mover-se (mobilidade)

Pense como consegue deslocar-se de um sítio ao outro usando qualquer forma de ajuda ou transporte que habitualmente esteja ao seu dispor. Pensa que a sua saúde o impede de deslocar-se de um sítio ao outro?

1. De forma alguma: pode deslocar-se para todo o lado que queira, qualquer que seja a distância.
2. Um pouco: pode deslocar-se para a maior parte dos locais que quer, mas não a todos.
3. Bastante: consegue sair de casa, mas não para muito longe.
4. Muito: não sai de casa, mas consegue deslocar-se para todo o lado dentro da sua casa.
5. Quase totalmente: nunca sai da mesma assoalhada dentro de casa, embora se desloque dentro dela.
6. Totalmente: está sempre numa cadeira ou na cama. Não se consegue deslocar-se sozinho e não existe ninguém para o ajudar.

Cuidar de si próprio (independência física)

Pense em coisas como o trabalho doméstico, ir às compras, tomar conta de dinheiro, cozinhar, lavar roupa, vestir-se, lavar-se, fazer a barba ou usar a casa-de-banho. Pensa que a sua saúde o impede de tomar conta de si próprio?

1. De forma alguma: consegue fazer tudo sozinho.
2. Um pouco: por vezes necessita de ajuda.
3. Bastante: precisa de ajuda com algumas tarefas (por exemplo: trabalhos domésticos pesados ou com as compras), mas nunca mais de uma vez por dia.
4. Muito: consegue fazer algumas tarefas, mas necessita de ajuda mais de uma vez por dia.
5. Quase totalmente: necessita que alguém esteja disponível para o ajudar todo o tempo, e não pode ser deixado sozinho.

6. Totalmente: necessita de ajuda com tudo e de atenção constante dia e noite.

Trabalho e lazer (ocupação)

Pense em coisas como o trabalho (remunerado ou não), trabalho doméstico, jardinagem, desporto, tempos livres, sair com amigos, viajar, ler, tomar conta de crianças, ver televisão, ou ir de férias.

Pensa que a sua saúde limita as suas atividades de trabalho ou lazer?

1. De forma alguma: consegue fazer tudo o que quer.
2. Um pouco: consegue fazer a maior parte das coisas que quer.
3. Bastante: tem quase sempre coisas que fazer, mas não as consegue fazer durante tanto tempo quanto gostaria.
4. Muito: não consegue fazer muitas coisas, mas encontra quase sempre coisas que gostaria de fazer.
5. Quase totalmente: é incapaz de fazer a maior parte das coisas, mas encontra muitas vezes coisas que gostaria de fazer.
6. Totalmente: está sentado todo o tempo sem fazer nada; não consegue ocupar o seu tempo com nada ou participar em nenhuma atividade.

Conviver com outras pessoas (integração social)

Pense na família, nos amigos e nas pessoas que poderá encontrar durante um dia normal.

Pensa que a sua saúde o impede de se dar com as pessoas?

1. De forma alguma: dá-se bem com todas as pessoas, encontra-se com quem quer e conhece novas pessoas.
2. Um pouco: dá-se bem com todas as pessoas, mas a sua vida social está ligeiramente limitada.
3. Bastante: está à vontade com as pessoas que conhece bem, mas sente-se pouco à vontade com estranhos.
4. Muito: está à vontade com as pessoas que conhece bem, mas tem poucos amigos e pouco contacto com os seus vizinhos. Falar com estranhos é muito difícil.
5. Quase totalmente: só se dá com a pessoa que toma conta de si; não tem amigos e ninguém o visita.
6. Completamente: não se dá com ninguém, mesmo com a pessoa que cuida de si.

Dar-se conta do que está à sua volta (orientação)

Pense no mundo à sua volta.

Pensa que a sua saúde o impede de compreender o mundo que está à sua volta?

1. De forma alguma: compreende tudo o que se passa à sua volta. Pensa, vê, fala e ouve sem problemas e a sua memória está boa.
2. Um pouco: tem problemas em ouvir, falar, ver ou com a sua memória, mas estes problemas não o impedem de fazer a maior parte das coisas que quer.
3. Bastante: tem problemas em ouvir, falar, ver ou com a sua memória, e estes problemas dificultam a sua vida muitas vezes.
4. Muito: tem grandes problemas em perceber o que se passa à sua volta.
5. Quase completamente: não consegue dizer em que sítio está e a data de hoje. Não consegue cuidar de si.
6. Completamente: não consegue perceber nada do que se passa à sua volta.

Pagar as coisas que lhe fazem falta (independência económica)

Pense se a sua saúde lhe fez gastar mais dinheiro ou ganhar um ordenado mais baixo.

Pensa que consegue pagar as coisas que lhe fazem falta?

1. Sim, sem dificuldade: consegue pagar todas as coisas que lhe fazem falta. Tem dinheiro suficiente para comprar eletrodomésticos modernos que lhe poupem trabalho, e todas as outras coisas que necessita por estar doente.
2. Facilmente: tem dinheiro suficiente para os seus gastos; consegue pagar facilmente qualquer despesa relacionada com a sua doença.
3. Mais ou menos: tem menos dinheiro que outras pessoas com quem se dá; mas com sacrifício consegue pagar todas as despesas sem a ajuda de outras pessoas.
4. Não muito: só tem dinheiro para as suas necessidades básicas. Está dependente das ajudas do Estado para as despesas relacionadas com a sua doença.
5. Não: está dependente da ajuda do Estado, de instituições de caridade ou de outras pessoas; não tem dinheiro para as coisas que necessita.
6. De forma alguma: não tem dinheiro seu nem nenhuma ajuda do Estado. Está totalmente dependente da caridade social para as suas necessidades básicas.

11.8 Anexo 8 - Escala de Schwab & England

ESCALA DE SCHWAB E ENGLAND DAS ACTIVIDADES DA VIDA DIÁRIA

- [100%] Completamente independente. Capaz de efetuar as tarefas. Normal
- [90%] Completamente independente. Capaz de executar todas as tarefas, com alguma lentidão e dificuldade. Pode demorar o dobro do tempo. Começa a constatar dificuldades
- [80%] Completamente independente na maioria das tarefas
- [70%] Não é completamente independente. Maior dificuldade com algumas tarefas. Demora 3 a 4 vezes mais tempo com algumas delas, com as quais gasta parte do dia.
- [60%] Alguma dependência. Consegue executar a maioria das tarefas, muito lento e com esforço. Erros e incapacidades.
- [50%] Maior dependência. Necessita de ajuda em metade do que faz. Lentidão. Dificuldade com tudo.
- [40%] Muito dependente. Executa todas as tarefas. Requer ajuda.
- [30%] Por vezes e com esforço, executa ou inicia algumas tarefas. Requer muita ajuda.
- [20%] Não faz nada sozinho. Pode ajudar em algumas tarefas. Gravemente incapacitado
- [10%] Totalmente dependente e incapaz. Completamente incapacitado.
- [0%] Compromisso de funções vegetativas como a deglutição, micção e defecação. Acamado

11.9 Anexo 9 - Escala de Hoehn & Yahr

ESCALA DE HOEHN E YAHR

- [0] Sem sinais da doença
- [1] Doença unilateral
- [1,5] Doença unilateral e axial
- [2] Doença bilateral sem perturbação do equilíbrio
- [2,5] Doença bilateral ligeira com recuperação na retropulsão
- [3] Doença bilateral ligeira a moderada, com alguma instabilidade postural. Independente fisicamente
- [4] Doença marcada, consegue andar e estar de pé sem ajuda.
- [5] Em cadeira de rodas ou na cama, se não tem ajuda

11.10 Anexo 10 - Movement Disorder Society – Unified Parkinson's Rating Scale (MDS UPDRS)

_____	_____	_____-_____-_____-	_____
Nome do paciente ou ID do sujeito	ID do Local	(dd-mm-aaaa) Data da Avaliação	Iniciais do Investigador

Folha de pontuações da MDS UPDRS

1. A	Fonte da informação	<input type="checkbox"/> Paciente <input type="checkbox"/> Cuidador <input type="checkbox"/> Paciente + Cuidador	3.3b	Rigidez – MSD	
			3.3c	Rigidez – MSE	
Parte I			3.3d	Rigidez – MID	
1. 1	Disfunção cognitivo		3.3e	Rigidez – MIE	
1. 2	Alucinações e psicoses		3.4a	Bater dos dedos das mãos – Mão direita	
1. 3	Humor depressivo		3.4b	Bater dos dedos das mãos – Mão esquerda	
1. 4	Ansiedade		3.5a	Movimentos das mãos – Mão direita	
1. 5	Apatia		3.5b	Movimentos das mãos – Mão esquerda	
1. 6	Aspetos da SDD		3.6a	Movimentos de Pronação- supinação – Mão direita	
1.6a	Quem preenche o questionário	<input type="checkbox"/> Paciente <input type="checkbox"/> Cuidador <input type="checkbox"/> Paciente + Cuidador	3.6b	Movimentos de Pronação- supinação – Mão esquerda	
			3.7a	Bater dos dedos dos pés – Pé direito	
1. 7	Problemas de sono		3.7b	Bater dos dedos dos pés – Pé esquerdo	
1. 8	Sonolência diurna		3.8a	Agilidade das pernas – Perna direita	
1. 9	Dor e outras sensações		3.8b	Agilidade das pernas – Perna esquerda	
1. 10	Problemas urinários		3.9	Levantar-se da cadeira	
1. 11	Problemas de obstipação intestinal		3.10	Marcha	
1. 12	Tonturas ao se levantar		3.11	Bloqueio na marcha (<i>Freezing</i>)	
1. 13	Fadiga		3.12	Estabilidade postural	
Parte II			3.13	Postura	
2. 1	Fala		3.14	Espontaneidade global de movimento	
2. 2	Saliva e baba		3.15a	Tremor postural – Mão direita	
2. 3	Mastigação e deglutição		3.15b	Tremor postural – Mão esquerda	
2. 4	Tarefas para comer		3.16a	Tremor cinético – Mão direita	
2. 5	Vestir		3.16b	Tremor cinético – Mão esquerda	
2. 6	Higiene		3.17a	Amplitude tremor repouso – MSD	
2.	Escrita		3.17	Amplitude tremor repouso – MSE	

7			b		
2.8	Passatempos e outras atividades		3.17c	Amplitude tremor repouso – MID	
2.9	Virar na cama		3.17d	Amplitude tremor repouso – MIE	
2.10	Tremor		3.17e	Amplitude tremor repouso – Lábio/Mandíbula	
2.11	Sair da cama, carro e cadeira baixa		3.18	Persistência do tremor de repouso	
2.12	Marcha e equilíbrio			Discinesias estiveram presentes?	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
2.13	Bloqueios na marcha			Interferiram com as pontuações?	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
3a	O paciente toma medicação?	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim		Estadiamento <i>Hoehn e Yahr</i>	
3b	Estado clínico do paciente	<input type="checkbox"/> Off <input type="checkbox"/> On	Parte IV		
3c	O paciente toma Levodopa?	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	4.1	Tempo com discinesias	
3.C1	Se sim, minutos desde a última dose:		4.2	Impacto funcional das discinesias	
Parte III			4.3	Tempo em <i>OFF</i>	
3.1	Fala		4.4	Impacto funcional das flutuações	
3.2	Expressão facial		4.5	Complexidade das flutuações motoras	
3.3a	Rigidez – Pescoço		4.6	Distonia dolorosa do período <i>OFF</i>	

**Official MDS
Translation**

Copyright © 2016 International Parkinson and Movement Disorder Society (MDS). All rights reserved. This chart may not be copied, distributed or otherwise used in whole or in part without prior written consent of the Movement Disorder Society

Pág
32

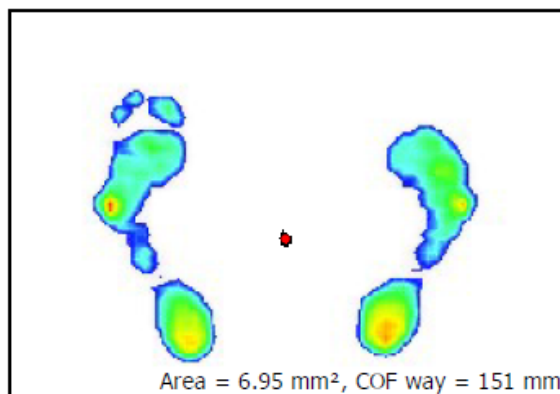
11.11 Anexo 11 – Resultados *RsScan*

Patient information

Name	<input type="text"/>	Patient Code:	APDPk
Address:		Date of Birth:	<input type="text"/>
Postal Code - City:		Weight:	<input type="text"/>
Phone:		Shoe Size:	<input type="text"/>
Email:		Date:	10/05/2019
Measurement-name:	<input type="text"/> _APDPk20A		

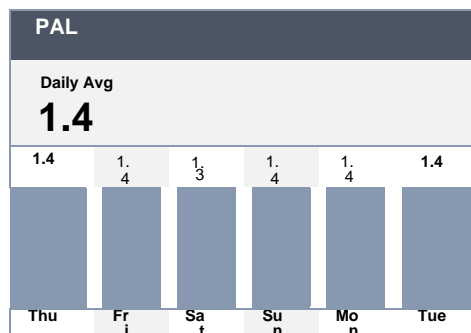
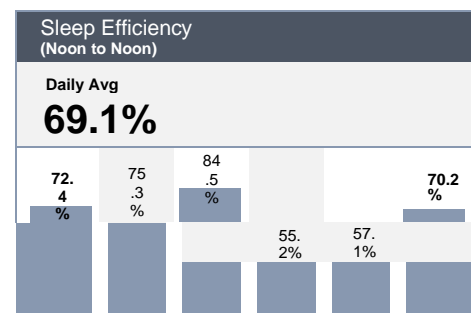
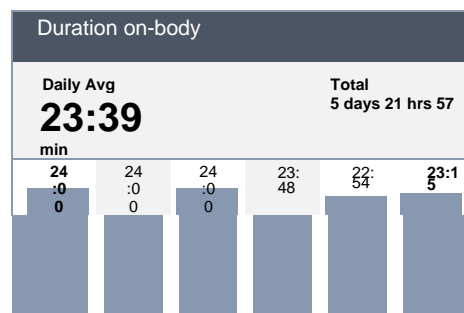
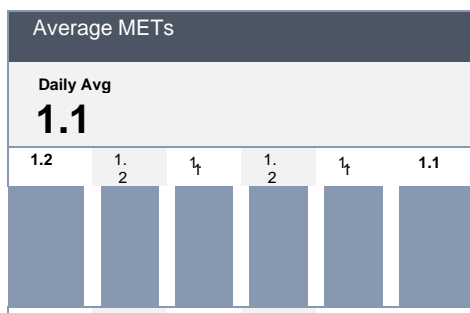
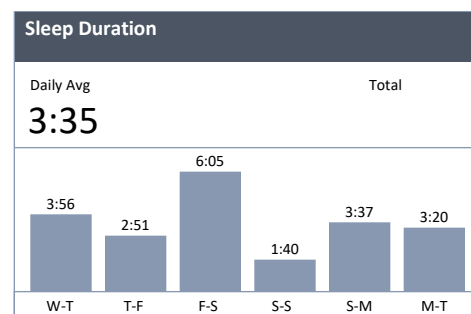
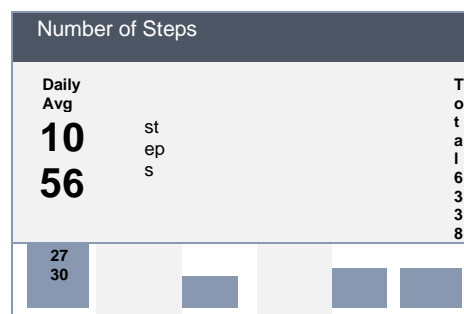
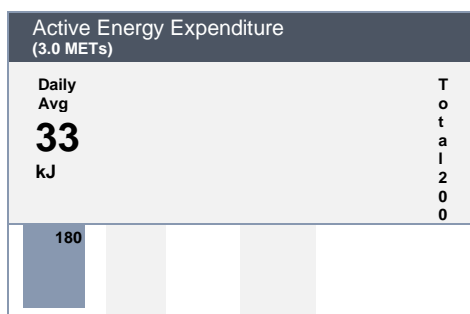
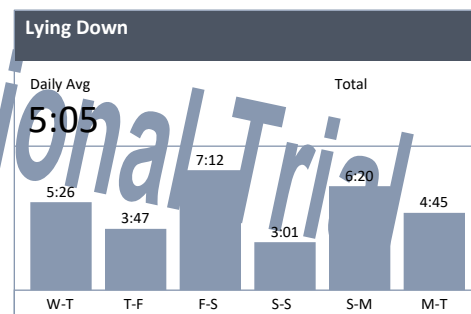
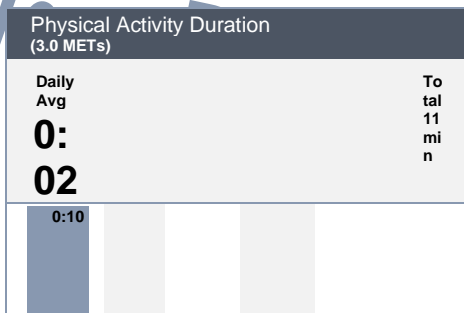
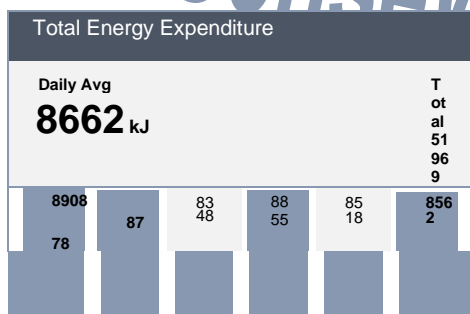
Stability printout

0.000 - 49.950s

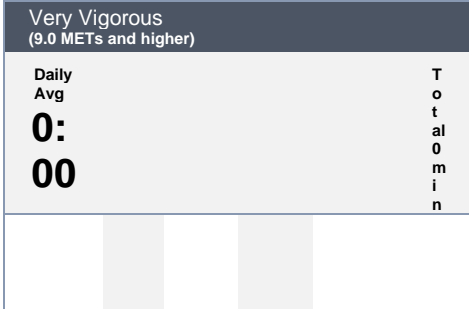
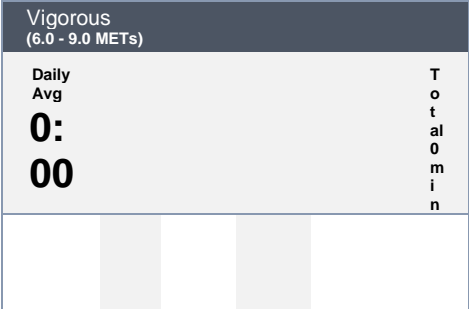
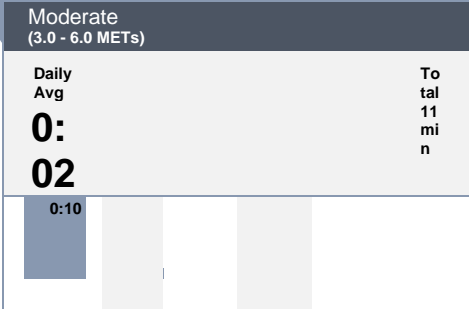
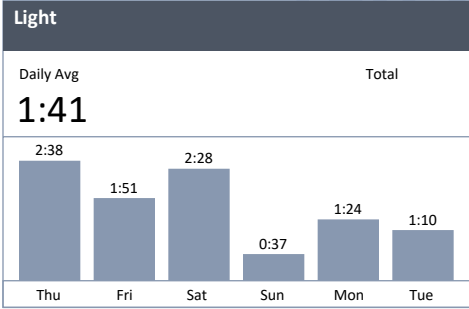
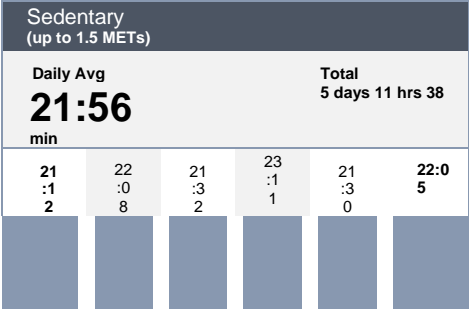


11.12 Anexo 12 – Resultados SenseWear

Start Time		End Time		Duration of View		Duration on-body			
Subject	Date of Birth	Gender	Weight	Height	Handed	Smoker	BMI	BSA	
					No	27.0	1.9 m ²	1,487.0	



Subject	Date of Birth	Gender	Weight	Height	Handed	Smoker	BMI	BSA	WHO RMR
						No	27.0	1.9 m ²	1,487.0 kcal/day
Start Time	End Time	Duration of View			Duration on-body				



11.13 Anexo 13 – Cartaz da Atividade de Convívio



Dia 9 Fevereiro 2019

Vem Conviver, Divertir-te

Neste evento vai conviver e divertir-se com pessoas que lutam no dia a dia com problemas semelhantes. A sua presença tornará o evento mais rico e ... não esqueça o sorriso. A família é bem-vinda.
Juntos somos mais fortes.

PROGRAMA

11:00 | Chegada

11:10 | Atividade de Movimento, Voz e Cognição | Equipa de Lisboa

11:40 | Palavras do Delegado de Lisboa | Equipa de Lisboa

12:00 | Palavras da Presidente da APDPk | Novos Corpos Gerentes

12:10 | Palavras da Coordenadora Nacional da Saúde

12:20 | Almoço

14:00 | Animação (Surpresa!)

17:00 | Lanche

18:30 | Regresso a casa

LANCHE

Mini Sandes Diversas
Mini Pães de Leite
Tábua de Queijos
Enchidos
Fruta
Café

ALMOÇO

Salgadinhos
Creme de Legumes

Bacalhau Lascado
em cama de espinafres, ou
Arroz Pato à Antiga

Arroz Doce
Fruta Laminada

LOCAL

Em ALFRAGIDE NORTE nas instalações do ALFRAPARK (Estrada de Alfragide, 67)



11.14 Anexo 14 – Cartaz da Atividade do Dia Mundial do Parkinson



The poster features a teal background with a stylized graphic of a hand holding a red and yellow object. The text 'Dia Mundial da Doença de Parkinson' is written in a white, cursive font. The APDP logo is on the left, and the date '11 de abril de 2019' is in pink on the right. The program schedule is listed in the center, and the bottom section contains contact information and logos for the organizing institutions.

Dia Mundial da Doença de Parkinson

APDP
Delegação de Lisboa

11 de abril de 2019

PROGRAMA

14:00 | **Boas-vindas**
Presidente da APDPk Dra Ana Botas

14:10 | **A Doença de Parkinson – sinais e sintomas**
Professor Dr Joaquim Ferreira - Neurologista Especialista em doenças do movimento

14:40 | **“Parece que um extraterrestre tomou conta do meu corpo.”** Testemunho.
Luís Carlos Betencourt de Matos Leiria - Pessoa a viver com Parkinson

15:10 | **Investigação – À procura de novas soluções terapêuticas**
Professor Dr Hugo Vicent Miranda – Investigador Ciência básica em doença de Parkinson

15:40 | **Coffee break**

16:10 | **Realizar duas tarefas em simultâneo é difícil: porquê e como gerir?**
Dra Josefa Domingos - Neurofisioterapeuta Especialista em doenças do movimento

16:40 | **Dificuldades em engolir: prevenir, identificar e atuar**
Dr. David Nascimento - Terapeuta da fala Especialista em doenças do movimento

17:10 | **Intervalo de exercícios – Actividade Cognição, Movimento e Voz**

18:00 | **Opções Cirúrgicas na doença de Parkinson**
Professor Dr Miguel Coelho - Neurologista Especialista em doenças do movimento

18:30 | **Encerramento**

A entrada é livre, não sendo necessário inscrição. | **Local:** Estádio Universitário de Lisboa. **Anfiteatro do Centro de Medicina Desportiva.**
Av. Prof. Egas Moniz MB, 1649-028 Lisboa. | **Informações:** 967 142 254

fMH FACULDADE DE MEDICINA HUMANAS
ab ARQUITECTURA DE BARRIOS
INSTITUTO DE MEDICINA DO MOVIMENTO
INSTITUTO DE MEDICINA DO MOVIMENTO

11.15 Anexo 15 – Formulário de submissão para o Conselho de Ética da FMH para CogWeb Move it



FORMULÁRIO DE SUBMISSÃO

Conselho de Ética da Faculdade de Motricidade Humana

Apreciação Ética do Projeto de Investigação – Aceitabilidade de um programa de treino motor e cognitivo para doentes de Parkinson (Cogweb Move.it)

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJECTO

1.1 Título do estudo

Aceitabilidade de um programa de treino motor e cognitivo para doentes de Parkinson (Cogweb Move.it)

1.2 Autores / Promotor

Promotor: Laboratory of Motor Behavior, Sport and Health Department, Faculty of Human Kinetics, University of Lisbon.

Investigador Principal: Filipe Manuel Soares de Melo, Prof. Associado da Faculdade de Motricidade Humana, Laboratory of Motor Behavior, Sport and Health Department, Faculty of Human Kinetics, University of Lisbon.

Investigadores Colaboradores:

Josefa Domingos, Fisioterapeuta Especialista na Associação doentes de Parkinson, Investigadora da Radboud University, The Netherlands; doutoranda do Laboratory of Motor Behavior, Sport and Health Department, Faculty of Human Kinetics, University of Lisbon.

Catarina Godinho, Center for Interdisciplinary Research Egas Moniz (CiiEM), Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz, Monte de Caparica, Portugal.

2. OBJETIVOS E RELEVÂNCIA

A Doença de Parkinson (DP) é a segunda doença neurodegenerativa mais comum, a seguir ao Alzheimer (Lau, 2006), tendo uma prevalência estimada de 128-187 em cada 100,000 indivíduos e uma incidência de 20 em cada 100,000 indivíduos por ano (Dibble *et al.*, 2009). É esperado que a DP imponha um aumento dos custos a nível social e económico às sociedades à medida que a população envelhece (Lau, 2006).

Tendencialmente os indivíduos portadores da Doença de Parkinson têm um estilo de vida menos ativo, comparando com indivíduos saudáveis da mesma idade (Goodwin, 2008). Estes doentes são cerca de um terço mais inativos, devido, sobretudo, às limitações que esta doença implica, nomeadamente, pela alteração dos padrões e da facilidade da marcha, e limitações nas atividades de vida diária (Nimwegen, 2011).

A DP provoca limitações aos indivíduos não só a nível físico, mas também a nível cognitivo. A dificuldade na realização de uma dupla tarefa é visível quando a prática de uma tarefa física e de uma cognitiva acontece em simultâneo. Quando é pedida uma dupla tarefa, isto é, a atenção ser dividida por duas tarefas, os indivíduos com DP têm uma diminuição da atenção numa, ou em ambas as tarefas pedidas (Yogev-Seligmann, 2012). Este facto tem um impacto negativo na qualidade de vida (Schrag, 2000) e na autonomia dos pacientes.

Nos dias de hoje, sabe-se que o aumento da atividade física nos indivíduos com DP, evidencia benefícios a diversos níveis, como o aumento das capacidades físicas, melhoria da marcha, postura, equilíbrio e por consequência diminuição do risco de quedas (Comelia, 1994). É sugerida ainda uma correlação entre o exercício e a diminuição de sintomas não motores tais como a fadiga e a depressão, melhorias na função cognitiva, assim como um potencial efeito neuroprotector contra a progressão da doença (Cruise, 2010).

As atividades de vida diária que exijam duplas/múltiplas tarefas podem contribuir para quedas, para redução da velocidade de movimento e dos níveis de atenção (Plotnik, 2011), sendo particularmente mais comum quando a tarefa adicional é cognitiva ou motora complexa. Indivíduos com DP, geralmente, têm uma diminuição da eficácia tanto nas tarefas motoras como nas tarefas cognitivas, podendo isto ser explicado pela redução da automaticidade do movimento, nomeadamente da marcha, diminuição da atenção e dificuldade em priorizar tarefas (Hausdorff, 2006). Consequentemente, a realização de tarefas duplas ou múltiplas pode levar ao congelamento da marcha (*freezing of gait*) ou à perda de equilíbrio do indivíduo com DP.

Sabe-se ainda que com a combinação de exercício físico e cognitivo em simultâneo, os pacientes com DP, melhoram a sua capacidade física e cognitiva, nomeadamente nas capacidades relacionadas com a resolução de problemas, planeamento de tarefas, realização de duplas tarefas, etc. (Strouwen, 2017). Estas são essenciais para ter autonomia, desempenhar atividades da vida diária e ter uma participação ativa na sociedade, uma vez que é difícil ou mesmo impossível evitar a realização de tarefas simultâneas na vida diária. Contudo, existe um aumento do risco de alterações posturais e desequilíbrio neste tipo de treino de multitarefas pelo que, quando aplicado, os cuidados de segurança são cruciais.

No programa proposto *COGWEB MOVE IT* combina-se todas estas componentes e faz-se a aprendizagem progressiva de capacidades motoras e cognitivas; assim, cada exercício torna-se num desafio físico e cognitivo. Adicionar aos exercícios físicos desafios cognitivos para progredir em complexidade e aumentar o número de repetições, para progredir em intensidade, pode promover uma maior aprendizagem motora. Representa uma abordagem revolucionária no processo de reabilitação/exercício para doentes com DP. Um objetivo deste projeto consiste em avaliar a adesão dos doentes a esta modalidade de treino, com desafios cognitivos e físicos, verificando se existe facilidade na sua real aplicação. Identificar problemas que possam surgir, quer a nível físico, que a nível cognitivo ou ambos é fundamental para desenvolver um protocolo que cumpra os objetivos pretendidos, seja aplicável e garanta a satisfação dos doentes.

Os objetivos do estudo incluem:

- (1) Avaliar a aplicabilidade de um protocolo de intervenção utilizando, em simultâneo, exercícios cognitivos e motores em 8 doentes de Parkinson (avaliado pela: adesão e satisfação dos doentes; número e tipo de eventos adversos).
- (2) Avaliar o potencial benefício do programa sobre um conjunto de instrumentos de medida (*outcomes*): capacidade física (2min *step*); equilíbrio (Escala de *Berg*, *Falls efficacy scale*); marcha (*Timed up & Go*; *10 meter walk test*); força membros inferiores (*Five Times Sit to stand test*); cognição (*Mini Mental State Examination*, *Montreal Cognitive Assessment*, *Trail Making Parts A/B*; qualidade de vida (PDQ-9) e clínicos (MDS-UPDRS).
- (3) Identificar um conjunto de *outcomes* que possam servir de resposta a este tipo de protocolo.

3. METODOLOGIA CIENTÍFICA

Este protocolo irá ser submetido ao comité de ética da Faculdade de Motricidade Humana.

3.1 Natureza do estudo: Estudo experimental tendo como intervenção terapêutica a aplicação de um programa de treino adaptado a doentes de Parkinson.

3.2 Tipo e Duração do estudo:

Um estudo nacional, em um centro apenas, que irá incluir 8 indivíduos com o diagnóstico de doença de Parkinson.

O estudo terá uma duração de 1 mês, para cada participante, incluindo a entrevista de avaliação final de 60 minutos (máximo).

3.3 Seleção e inclusão de participantes:

Indivíduos com doença de Parkinson, da APDPk, serão convidados a participar se cumprirem os seguintes critérios de inclusão:

- Diagnóstico de doença de Parkinson (*U.K. PD Society Brain Bank diagnostic criteria*), *Hoehn & Yahr I-III*);

- Homem ou mulher, entre os 45-80 anos de idade;
- Capacidade de caminhar de forma independente e capacidade de tolerar 1 hora de exercício;
- Exame *Mini Mental State* com uma pontuação acima de 24;
- Capacidade de comunicar com o investigador, para perceber e cumprir os requisitos do estudo;
- Estar interessado em participar neste estudo;
- Disposto e capaz de assinar/concordar com o consentimento informado para participação no estudo e perceber o seu direito de retirar o seu consentimento a qualquer altura, sem que os seus cuidados médicos futuros sejam prejudicados.

Os indivíduos serão excluídos se:

- Tiverem um risco de queda durante a caminhada, avaliado pelo teste *Timed Up & Go* (High Risk superior a 13.5 segundos);
- Ter problemas psiquiátricos ativos significantes (por exemplo: alucinações, confusão, psicose) que lidando com a utilização da exibição de sinais, agravem os sintomas do paciente.
- Incapacidade de responder às avaliações ou de participar corretamente no protocolo de tratamento, de acordo com a opinião do clínico.

3.4 Procedimentos do estudo:

Visita de Triagem e Avaliação

Todos os indivíduos com diagnóstico de doença de Parkinson da APDPk serão convidados a participar desde que cumpram os critérios de inclusão.

Serão obtidos os consentimentos informados de cada paciente antes de qualquer procedimento relativamente ao estudo ser realizado. O consentimento informado irá conter informação compreensiva relativamente aos conteúdos, objetivos, duração, procedimentos, voluntariado e possíveis riscos da participação no estudo. Durante a visita de triagem, será dada uma explicação, do objetivo e da adesão necessária para o estudo, aos participantes e cuidadores. Qualquer tipo de questão será considerada e respondida. Em caso de consentimento de participação no estudo, o participante terá de assinar duas cópias do consentimento informado. Uma será dada ao participante, e a segunda será guardada no serviço de saúde da APDPk. Os participantes deverão ter uma informação geral onde dados demográficos, manifestações clínicas e gestão de doenças, comorbilidades e historial médico e o uso de recursos médicos, serão obtidos através de um questionário devidamente estruturado, um formulário de exame físico e a revisão dos registos médicos sempre que seja necessário. Uma vez incluídos, os participantes serão avaliados nos seguintes testes: *MDS-UPDRS*, *Timed-Up-Go*, *10-meter test*, *5 times sit to stand test*, *6-minute walk test*, *Falls Efficacy Scale*, *Montreal Cognitive Assessment*, and *Trail Making Parts A & B* (Tabela 1).

Todos os testes clínicos serão realizados por profissionais de saúde da APDPk.

TABELA 1 – Instrumentos de avaliação

Instrumento de avaliação	Descrição	Interpretação do teste
MDS-UPDRS (Goetz <i>et al.</i> , 2008)	A “Movement Disorder Society Unified Parkinson disease rating scale” (MDS-UPDRS) é o instrumento padrão-ouro usado para medir a gravidade da doença na DP. Tem quatro partes: Parte I (experiências não motoras da vida diária), Parte II (experiências motoras da vida diária, Parte III (exame motor) e parte IV (complicações motoras). É certificado pelo <i>International Parkinson and Movement Disorder Society</i> e tem várias traduções disponíveis em seu site, incluindo a versão em português.	Classificada em: (1) Leve (2) Ligeiramente moderado (3) Moderado (4) Grave Um score de 272 significa que o estado do doente é grave.
Timed-Up-Go (Podsiadlo, 1991; Huang, 2011)	O teste “ <i>Up and Go</i> ” mede, em segundos, o tempo que um indivíduo leva para se levantar de uma cadeira normal (altura aproximada de 46 cm, altura do braço de 65 cm), andar a uma distância de 3 metros, voltar para a cadeira e sentar-se. Demora um tempo estimado de 10 minutos.	Em risco de cair: > 8,5s Mínima mudança detetável: 3,5s (30% do score basal) a 11s (73% do score basal)
10-meter test (Schenkman, 1998)	O “ <i>10-meter test</i> ” é um teste de caminhada que requer que os indivíduos caminhem por 10 m (com 2m de cada lado para aceleração e desaceleração). Se necessário, auxiliares de caminhada podem ser usados durante o teste. Demora cerca de 5 minutos.	Em risco de cair: Score 0 – Baixa (17%), Score 2 a 6 – Moderada (51%) e Score 8 a 11 – Alta (85%) Mínima mudança detetável: velocidade confortável 0,18 m/s (16% do score basal) e velocidade rápida 0,25 m/s (17% do score basal)
Five Times Sit to stand test (Whitney, 2005)	O “ <i>Five Times Sit to Stand</i> ” (FTSTS) é um teste rápido de mobilidade funcional que é favorável na identificação de pessoas com Parkinson com insuficiência de força e resistência muscular nas pernas e que têm maior risco de queda.	Em risco de cair: > 16s
Six-minute Walk (6MWD) (American Thoracic Society,	O teste “ <i>Six-minute Walk</i> ” permite uma avaliação objetiva da distância percorrida e da capacidade de exercício. Os indivíduos são convidados a andar em uma superfície plana	Mínima mudança detetável: 82m (26% do score basal)

2002; Steffen, 2008)

e dura num período de 6 minutos e a distância é medida. A Escala de Borg 6-20 é usada ao realizar o 6MWD para fornecer informação sobre a taxa de percepção do esforço do indivíduo durante a realização do teste. Uma versão em português está disponível por: Capato TTC, Domingos JMM, Almeida LRS para a versão em português Diretriz de Fisioterapia para a Doença de Parkinson, 2015.

Falls Efficacy Scale
(Yardley, 2005)

A “*Falls Efficacy Scale*” (FES-I) foi desenvolvida pela *Prevention of Falls Network Europe* (www.propane.eu.org). Ela avalia como as pessoas se preocupam com o risco de queda durante a realização de atividades interiores, exteriores e sociais. Os 16 itens de atividades são pontuados numa escala ordinal de quatro pontos, de 1 (nada preocupado) a 4 (muito preocupado). É feito através de entrevistas, e é recomendado em indivíduos com fragilidade, especialmente aquelas com défice cognitivo. Existem várias versões do FES, mas a FES-I é a preferida, já que foi validada em muitos idiomas. Foi validado para o Brasileiro-português por Camargos FFO, Dias RC, Dias JMD, Freire MTF.

Classificada em

- (1) Nem um pouco preocupado
- (2) Um pouco preocupado
- (3) Muito preocupado
- (4) Extremamente preocupado

Montreal Cognitive Assessment (MoCA)
(Nasreddine, 2005; Kasten, 2010)

O MoCA é uma ferramenta de rastreamento muito utilizada e breve para o comprometimento cognitivo. Leva aproximadamente 10 minutos para ser realizada. É um teste de 30 pontos com uma página, que avalia diferentes domínios cognitivos: funções executivas; Habilidade visual-espacial; Memória; Atenção, Foco e Memória de Trabalho; Língua; Orientação espaço-temporal. As instruções de teste e administração estão disponíveis, para qualquer profissional de saúde, online e estão disponíveis em 46 idiomas e dialetos (desde 2017). A tradução para o português foi feita por: Mário R. Simões, Horácio

Sistema de Avaliação com base em 11 testes/exercícios: Score Total = 30 pontos; Um Score de 26 pontos significa que o indivíduo é considerado normal.

Firmino, Manuela Vilar e Mónica Martins;
FPCE-UC / HUC, 01/2007.

**Trail Making
Test** (Arnett, 1995)

O “*Trail Making Test*” é um teste cognitivo que avalia a atenção visual e troca de tarefas. Ele tem duas partes que devem ser concluídas o mais rápido possível. O *Trail Making A* é uma página em que o indivíduo é instruído a conectar um conjunto de 25 pontos o mais rápido possível, mantendo a precisão. O teste pode fornecer informações sobre velocidade de pesquisa visual, “*scanning*” e velocidade de processamento. O *Trail Making B* é um teste de uma página no qual o indivíduo alterna entre números e letras. Pode fornecer informações sobre flexibilidade mental e funcionamento executivo. Este teste pode ser facilmente aplicado por qualquer profissional de saúde com necessidade de formação.

Os resultados dos testes são analisados pelo tempo total em cada parte e pela razão e diferença dos tempos individuais.

Sessões de treino

O programa *COGWEB MOVE.IT* consiste, num programa de 8 semanas, com 1 treino (1h) por semana, um em sessão de grupo. As aulas serão dirigidas por um fisioterapeuta que estudou reabilitação cognitiva e criou um programa de tarefas múltiplas. Cada sessão terá início com uma breve explicação introdutória dos exercícios para aula, focando-se, de seguida, num aquecimento, que inclui movimentos do pescoço, ombros, mãos, tronco, ancas e joelhos, juntamente com o movimento de marcha sem sair do lugar, durando cerca de 10 minutos.

A componente física inclui 1) movimentos de grande amplitude de braços, 2) movimento dos membros superiores combinados com movimentos dos membros inferiores em múltiplas direções e 3) exercícios funcionais (por exemplo: sentar/levantar, caminhar, correr). Juntamente com estes exercícios físicos, os participantes têm de responder a exercícios cognitivos, expostos no sistema do *COGWEB*, que visa desafios cognitivos específicos na DP que abrangem os 4 domínios cognitivos particularmente afetados na DP: atenção (capacidade de aplicar diferentes sentidos cognitivos), memória de trabalho (armazenar temporariamente e gerir informação), função executiva (capacidade de gerir o tempo e a atenção, mudar o foco, planear e organizar, lembrar detalhes em sequência) e exploração visual (capacidade de examinar visualmente um ambiente e rapidamente focar um objeto ou outro recurso, no mesmo).

O programa *COGWEB MOVE.IT* introduz progressivamente sequências complexas de exercícios físicos e/ou cognitivos sob supervisão contínua. Os exercícios não devem ser demasiado difíceis de maneira a não trazer frustração ao participante, mas também não deve ser demasiado fácil para poder ter uma aprendizagem motora maior e mais motivação. Primeiramente deve-se focar os exercícios na amplitude, que obriguem uma extensão total do movimento. E depois, progressivamente, focar os exercícios na

velocidade de execução e finalmente na complexidade, com alterações dinâmicas no equilíbrio e ajustamentos posturais antecipatórios. A utilização de atividades da vida diária (treino funcional) como o sentar e levantar, caminhar, girar/rodar ou levantar do chão, é fulcral.

Os participantes serão encorajados a fazer pausas sempre que acharem necessário e a informarem o fisioterapeuta no caso de se sentirem desconfortáveis durante a sessão.

Avaliação final:

Ao final de 8 semanas de participação, será feita uma nova visita e os pacientes irão ser vistos pelo investigador e questionados acerca da satisfação global no programa, identificar problemas e eventos adversos e reclamações, e estudar a adesão de cada participante (presenças e motivos de faltas).

Reconhecemos que os participantes podem-se ter esquecido algumas das suas reclamações, ao final de 2 meses. Pelo que será registado em cada sessão qualquer evento negativo ou sugestão de melhoria (caixa de sugestões anónimas). Para o nosso estudo, um período de 2 meses para a reavaliação global foi considerado razoável e particularmente útil e realizável em futuros estudos de *follow-up* longos.

Será utilizado um questionário para avaliar a satisfação e as preferências do paciente relativamente ao programa. No questionário, entre outras, será pedido aos pacientes, que avaliem, numa escala de 4 pontos, o quão útil terá sido o programa, na gestão dos hábitos de exercício atuais e futuros (1= nada útil, 2= ligeiramente útil, 3= moderadamente útil, 4= Muito útil); quais as sessões e o qual o tipo de exercícios preferiram; se recomendariam o programa a um amigo (1= definitivamente não, 2= talvez não/acho que não, 3= talvez sim/ acho que sim, 4= definitivamente sim) e se voltariam ao programa (1= definitivamente não, 2= talvez não/acho que não, 3= talvez sim/ acho que sim, 4= definitivamente sim). Este questionário será preenchido pelos pacientes e deve demorar 20 minutos no máximo.

O questionário será passado na última aula. As avaliações clínicas serão feitas na semana antes das aulas começarem e na semana seguinte às mesmas terminarem.

Planificação das atividades:

1. Fase de planeamento – 2 meses

- Envio do formulário de proposta ao comité de ética da FMH;
- Procurar e organizar o equipamento;
- Organização do local de pesquisa.

2. Fase de Implementação – 2 meses

2.1) Avaliação e registo dos participantes – 1 semana

- encaminhamento médico e avaliação do paciente;
- obtenção do consentimento informado e dos documentos necessários;
- organização do local e equipamento de pesquisa;

- Aplicação do protocolo de avaliação CRF.

2.2) Intervenção e aplicação do protocolo de avaliação final – 2 meses

- programa de exercício – 8 semanas (1 vezes por semana, sessões de 1 hora)
- Aplicação do protocolo de avaliação final, após o programa de exercício – 1 dia (60 minutos por paciente)

3. Fase final:

3.1) Análise de dados:

- Extração e síntese de dados

3.2) Plano de divulgação e publicação

- Revisão de literatura – 2 semanas
- Escrever o relatório final (começa durante a análise, 4 semanas)
- Apresentação no congresso mundial de Parkinson 2019

4. AMOSTRAGEM

O número de indivíduos previstos a incluir: 8 doentes com doença de Parkinson que cumpram os critérios de inclusão. Esta seleção de participantes foi considerada adequada ao objetivo e carácter do estudo; o número de doentes (8) foi considerado suficiente para inferir sobre o principal objetivo de aplicabilidade do programa e garantir meios de segurança adequados. O estudo incluirá um grupo de pessoas com DP pelo que serão adotadas medidas adequadas para proteger os seus direitos, bem-estar e segurança durante a realização do programa.

4. RECRUTAMENTO DOS PARTICIPANTES

Os participantes serão recrutados na Associação Portuguesa de doentes de Parkinson (APDPk) através de email informativo (carta anexada) aos sócios da região de Lisboa, durante 2 meses.

5. PROCEDIMENTOS

Os dados recolhidos durante as avaliações ficarão registados num caderno de recolha de dados (CRF Anexo II) criado especificamente para este estudo. Os CRFs ficarão guardados em local de acesso limitado à equipa de investigação na APDPk Lisboa.

Conforme toda informação inicial dada aos participantes, quando terminar o estudo, os mesmos podem pedir informação sobre os seus resultados específicos obtidos durante investigação (p.ex., resultados inesperados ou clinicamente relevantes), através email ao investigador principal.

6. RISCOS E BENEFÍCIOS

a) Potenciais benefícios para o doente pela participação no estudo

É previsível que o doente venha a ter benefícios diretos pela sua participação uma vez que permitirá participar num programa de exercício físico e cognitivo com benefícios sobre a sua saúde. Adicionalmente, por participar no estudo os doentes terão oportunidade de contribuir para o progresso do conhecimento na área da reabilitação em doença de Parkinson.

b) Benefícios para o investigador e/ou instituição

Este estudo permitirá avaliar os problemas referidos e o grau de adesão e satisfação de um novo programa de intervenção junto de doentes de Parkinson. Consideramos que os resultados a obter serão relevantes para o progresso do conhecimento num domínio considerado carenciado no âmbito da intervenção com doentes de Parkinson e para o qual ainda não foi produzida muita informação. Os seus resultados permitirão avaliar a possível utilização deste programa em futuros ensaios clínicos.

Este estudo permitirá também gerar informação importante para o estabelecimento de parcerias e colaborações com outros centros nacionais e internacionais com interesse nesta mesma área de intervenção terapêutica.

c) Precauções e riscos para os participantes a ser observados durante a realização do estudo:

Neste estudo procurar-se-á garantir que: 1) da participação no estudo não resulta qualquer facto prejudicial para o participante, nomeadamente fatores de ansiedade relacionados com a participação no estudo, ou partilha de informação sobre assuntos sensíveis para os participantes (e.g. experiências traumáticas com quedas; limitações físicas; sofrimento psicológico); 2) o local do estudo e a metodologia são adequados relativamente à segurança e conforto dos participantes, incluindo conforto físico (e.g., tarefas físicas não prolongadas ou muito repetitivas; períodos de descanso) ou conforto psicológico (e.g., sem ansiedade; recursos humanos de apoio), bem como resposta adequada a situações de emergência. Para garantir maior segurança durante as atividades e minimizar risco de quedas descontroladas será incluído apoio de alunos treinados no protocolo que podem apoiar diretamente os doentes com maior risco de quedas. Caso o número de alunos e apoio não seja possível, o número de doentes será reduzido para garantir a segurança.

7. CONSENTIMENTO INFORMADO, LIVRE E ESCLARECIDO

O consentimento informado será assinado no local onde decorrerão as avaliações, facultando tempo suficiente, privacidade e um ambiente adequado para os participantes poderem decidir sobre a sua

participação. A linguagem do consentimento informado terá em consideração as expressões mais usadas pela população em geral, estando apropriada para o nível de compreensão dos participantes.

O consentimento informado será obtido presencialmente. Depois de o ler, e transmitir a sua intenção de participar, o participante assinará documento relativo ao seu consentimento. Os elementos que constam no consentimento informado incluem:

- ✓ Identificação do estudo e do(s) investigador(es) responsável(eis);
- ✓ Descrição dos objetivos gerais de estudo, número de sessões, tempo estimado e características gerais da participação;
- ✓ Natureza voluntária da colaboração, que inclui a possibilidade de interromper a participação em qualquer momento sem necessidade de justificação;
- ✓ Informação sobre eventuais riscos, desconfortos ou outros efeitos adversos associados à participação;
- ✓ Informação sobre eventuais benefícios associados ao estudo e/ou à participação;
- ✓ Informação sobre direitos à confidencialidade, se desejar;
- ✓ Dados de contacto caso o participante deseje fazer perguntas ou comentários sobre o estudo.

8. PRIVACIDADE E CONFIDENCIALIDADE

Todos os registos escritos ficarão protegidos, de forma segura num armário (fechado) no Laboratório de Comportamento Motor durante 5 anos.

O investigador principal será responsável pela vigilância contínua da segurança e confidencialidade dos dados bem como da análise imparcial de ocorrências não previstas, durante todo o estudo.

9. ANÁLISE DE DADOS E MONITORIZAÇÃO

Foi estudada uma amostra com 8 indivíduos, quaisquer deles portadores da doença de Parkinson. O tamanho da amostra foi determinado com base no tipo de estudo previamente elaborado. Tendo como pressuposto que este é um estudo exploratório e pioneiro, o número de pacientes escolhido seria suficiente para tecer considerações ou tirar conclusões sobre a aplicabilidade dos resultados primários obtidos. Este é um compromisso entre a capacidade de responder a um problema específico e de evitar a elaboração de um estudo demasiado extenso.

Por consequência, será medida a aplicabilidade usando distribuições de frequência considerando os seguintes critérios:

- Satisfação global do paciente.
- Adesão dos pacientes: proporção de pacientes que estão presentes e ausentes nas sessões, assim como o número de pacientes que se retiraram do estudo.
- Problemas que surgem a partir da participação no programa: tipo e frequência de acontecimentos adversos ou problemas que os pacientes referem que surjam como consequência da participação (exemplo: desconforto mental, social e físico, fadiga, stress/ansiedade, etc).

Os dados classificados serão apresentados em gráficos de barras e circulares.

A análise estatística será realizada usando o programa SPSS® versão 18.0; SPSS Inc. Chicago, IL. As estatísticas descritivas serão calculadas para diferentes variáveis tais como a idade, o género e a duração da doença.

10. COMPENSAÇÃO E SEGURO

Os doentes poderão solicitar o pagamento de despesas de viagem, não existindo, no entanto, despesas de estacionamento previstas.

Os participantes estarão abrangidos pelo seguro profissional do responsável e seguro de acidentes do próprio local.

11. PROCEDIMENTOS NO FINAL DO ESTUDO/ DISSEMINACAO DOS RESULTADOS

No final do estudo, os participantes e a comunidade geral serão informados sobre os resultados relevantes deste estudo através da publicação na revista da Associação Portuguesa de doentes de Parkinson “Parkinson”.

Os resultados serão também divulgados à comunidade científica por publicação em revistas científicas com revisão de pares. Serão ainda apresentados no Congresso Anual Sociedade de Doenças do Movimento (SPDMov).

Os resultados deste estudo permitirão planear, numa fase posterior, estudos clínicos designados para responder a questões mais pragmáticas relativas ao seu uso, tais como avaliar a eficácia do programa tendo em vista a melhoria de resultados numa amostra maior.

12. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

A limitação deste estudo prende-se com a dependência da adesão e cooperação dos pacientes portadores da Doença de Parkinson. É expectável que o estudo beneficie duma entrevista semanal.

Apesar do tamanho da amostra ser pequeno, os resultados esperados deverão revelar claramente a aplicabilidade deste programa específico.

13. CONFLITOS DE INTERESSES

Nenhum elemento da equipa de investigação deverá receber qualquer incentivo pelo recrutamento de participantes ou por qualquer outro motivo direta ou indiretamente relacionado com o estudo.

14. DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE E DE CONDUTA ÉTICA

Enquanto investigador/a responsável pelo estudo, declaro que:

Toda a informação prestada nesta submissão é verdadeira.

Procurei antecipar todos os riscos que possam surgir associados à participação no estudo, delinear estratégias para minimizar os riscos, e definir medidas para lidar com eventuais consequências negativas para os participantes.

Detenho (individualmente ou em equipa) as competências e os recursos necessários para concretizar o projeto tal como foi apresentado nesta submissão.

A minha conduta e as minhas decisões em todas as matérias relacionadas com o presente projeto terão em consideração as disposições do Código de Conduta Ética na Investigação.

Nome

Data

Assinatura